



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ**

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

**LETECKÝ ÚSTAV**

INSTITUTE OF AEROSPACE ENGINEERING

**NÁVRH VYUŽITÍ NÁSTROJE ECCAIRS 5  
TAXONOMY DESIGN TOOLS**

PROPOSAL RECOVERY TOOLS ECCAIRS 5 TAXONOMY DESIGN TOOLS

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Šárka Mašková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.**

**BRNO 2018**

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce je zaměřena na popis možností modifikace systému ECCAIRS pomocí sady nástrojů Taxonomy Design Tools a vytvoření návrhu využití této sady pro zjednodušení práce se systémem ECCAIRS na národní úrovni. Teoretická část zahrnuje popis legislativy vztahující se k hlášení leteckých nehod a incidentů, tedy Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014, dále je uveden postup hlášení leteckých událostí v České republice a popis samotného systému ECCAIRS, jeho nástrojů, funkcí a možností modifikace. Praktickou část práce tvoří vlastní návrh využití zmíněné sady nástrojů pro zefektivnění práce se systémem ECCAIRS, včetně podobného popisu postupu provedení.

## **ABSTRACT**

The diploma thesis focuses on describing the potential modifications of the ECCAIRS system, using the Taxonomy Design Tools toolkit, and creating a proposal to use the toolkit to simplify the user experience of the ECCAIRS system on a national level. The theoretical part includes a description of the legislation related to the aviation accidents and incidents reporting, covered by the Regulation (EU) No 376/2014, followed by the procedure of aviation occurrence reporting in the Czech Republic and the description of the ECCAIRS system, its tools, features and modification options. The practical part of the thesis contains the proposal of using the specified toolkit to optimize the ECCAIRS system usage efficiency, including a detailed description of the steps taken to achieve that goal.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

ECCAIRS, Taxonomy Design Tools, User Interface Design, hlášení, událost, formulář, databáze

## **KEYWORDS**

ECCAIRS, Taxonomy Design Tools, User Interface Design, report, occurrence, form, database

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

MAŠKOVÁ, Š. *Návrh využití nástroje ECCAIRS 5 Taxonomy Design Tools*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2018. 82 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Návrh využití nástroje ECCAIRS 5 Taxonomy Design Tools* vypracovala samostatně s využitím odborné literatury a pramenů, které jsem uvedla v seznamu, který tvoří přílohu této práce.

V Brně dne 25. 5. 2018

.....

Bc. Šárka Mašková



## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu své diplomové práce panu Ing. Jiřímu Chlebkovi, PhD. za dohled, trpělivost a cenné rady, které mi poskytl při zpracování této práce.

## OBSAH

ÚVOD .....	7
1 LETECKÉ NEHODY A INCIDENTY .....	8
1.1 Definice .....	8
1.2 Nařízení Evropského parlamentu a Rady č.376/2014 .....	9
1.2.1 Osoby nahlašující události .....	10
1.2.2 Povinné a dobrovolné hlášení .....	11
1.3 Hlášení leteckých nehod a incidentů v ČR .....	11
1.3.1 Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod .....	11
1.3.2 Proces hlášení letecké události v ČR .....	12
2 SYSTÉM ECCAIRS .....	14
2.1 Historie systému ECCAIRS .....	14
2.2 Legislativa .....	15
2.3 Uživatelé systému ECCAIRS .....	15
2.4 ECCAIRS Reporting System a další nástroje .....	16
2.4.1 Základní struktura systému ECCAIRS .....	16
2.4.2 Repository (Repository Manager) .....	18
2.4.3 Query .....	20
2.4.4 ECCAIRS Browser .....	21
2.4.5 ECCAIRS Grapher .....	24
2.4.6 ECCAIRS Data Manager .....	25
2.4.7 Ostatní aplikace ECCAIRS .....	26
3 MOŽNOSTI MODIFIKACÍ SYSTÉMU ECCAIRS .....	27
3.1 ECCAIRS 5 Taxonomy Design Tools .....	27
3.1.1 Taxonomy Designer (Administration) .....	27
3.1.2 Taxonomy Designer (Manager) .....	28
3.1.3 Taxonomy Designer (Customisation) .....	28
3.1.4 Taxonomy Designer (Translation) .....	30
3.1.5 Taxonomy Designer (Value Manager) .....	32
3.2 ECCAIRS User Interface Design .....	34
3.2.1 Section Designer .....	34
3.2.2 View Designer .....	38
4 NÁVRH VYUŽITÍ NÁSTROJE ECCAIRS 5 TAXONOMY DESIGN TOOLS .....	42
4.1 Postup překlada taxonomie a vytvoření nového náhledu .....	42
ZÁVĚR .....	53
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	54
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	56
SEZNAM PŘÍLOH .....	57

## ÚVOD

S rozvojem techniky, cestovního ruchu, obchodu a celkově s uspěchaností doby se zvyšuje poptávka po leteckém provozu jakožto nejrychlejší možné přepravě do stále více lokalit. Tento trend s sebou bohužel přináší vyšší riziko nehod a incidentů. Pro zachování standardu bezpečnosti v civilním letectví je nutné dělat maximum. Na základě studie se v Evropské unii (EU) zrodila myšlenka vzniku jednotného evropského databázového systému hlášení leteckých nehod a incidentů, kde budou všechny informace ukládány, sdíleny a analyzovány. Vyhodnocení těchto analýz by mělo vést k odhalení případných hrozeb a následnému přijetí potřebných opatření k jejich nápravě. Evropská komise proto pověřila středisko JRC (*Joint Research Centre of the European Commission*) vytvořením systému ECCAIRS (*European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting System*), sdíleného databázového systému, který byl zaveden pro členské státy EU a později se rozšířil i do mimoevropských států.

Cílem této diplomové práce je definovat možnosti modifikací systému ECCAIRS pomocí sady nástrojů *ECCAIRS 5 Taxonomy Design Tools*, včetně návrhu konkrétní modifikace pro zefektivnění práce s tímto systémem na národní úrovni.

Teoretická část práce je věnována hlášení leteckých nehod a incidentů, legislativě, která se k němu vztahuje, konkrétně Nařízením Evropského parlamentu a Komise (EU) č. 376/2014, a také popisu hlášení leteckých událostí v České republice. Dále je popsán systém ECCAIRS, historie jeho vzniku a vývoje a jsou rozebrány základní nástroje a aplikace tohoto systému. Následuje část zabývající se možnostmi modifikací systému ECCAIRS, a to nejen pomocí sady *Taxonomy Design Tools*, ale i sady nástrojů *User Interface Design*. Je zde obsažen detailní popis funkcí jednotlivých nástrojů obou sad.

Praktickou část představuje samotný návrh využití sady *Taxonomy Design Tools* pro zlepšení práce se systémem ECCAIRS na národní úrovni, tedy rozšíření nabídky zobrazení informací (náhledů) pro ECCAIRS *Browser* (Prohlížeč) o nové, které obsahuje strukturu položek odpovídající používaným formulářům hlášení událostí, včetně národní mutace příslušné části taxonomie. V práci je uveden popis návrhu a postup provedení společně s blokovým schématem posloupnosti kroků v rámci jednotlivých použitých nástrojů. Soubory přeložené taxonomie a nového náhledu jsou součástí elektronické přílohy této práce.

# 1 LETECKÉ NEHODY A INCIDENTY

## 1.1 Definice

K definici používaných pojmů poslouží předpis L13 o odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů, kde je Hlava 1 věnována právě definicím.

### **INCIDENT (INCIDENT)**

Událost jiná než letecká nehoda, spojená s provozem letadla, která ovlivňuje nebo by mohla ovlivnit bezpečnost provozu.

Jedná se o chybnou činnost osob nebo nesprávnou činnost leteckých a pozemních zařízení v leteckém provozu, jeho řízení a zabezpečování, jejíž důsledky však zpravidla nevyžadují předčasné ukončení letu nebo provádění nestandardních (nouzových) postupů.

Incidenty v letovém provozu se rozdělují podle příčin na:

- a) letové,
- b) technické,
- c) v řízení letového provozu,
- d) v zabezpečovací technice,
- e) jiné.

Mezi příčiny incidentů se zahrnují i nepředvídatelné přírodní jevy (výboje statické elektřiny, střety s ptáky apod.), pokud neohrožily bezpečnost letu do té míry, že byly hodnoceny jako vážný incident nebo letecká nehoda.

### **LETECKÁ NEHODA (ACCIDENT)**

Událost spojená s provozem letadla, která se, v případě pilotovaného letadla, stala mezi dobou, kdy jakákoliv osoba nastoupila do letadla s úmyslem vykonat let a dobou, kdy všechny takové osoby letadlo opustily, nebo která se, v případě bezpilotního letadla, stala mezi dobou, kdy letadlo je připraveno k pohybu pro účely letu a dobou, kdy zastaví na konci tohoto letu a hlavní pohonná soustava je vypnuta, a při které:

- a) některá osoba byla smrtelně nebo těžce zraněna následkem:
  - přítomnosti v letadle, nebo
  - přímého kontaktu s kteroukoli částí letadla, včetně částí, které se od letadla oddělily, nebo
  - přímým působením proudu plynů (vytvořených letadlem),

s výjimkou případů, kdy ke zranění došlo přirozeným způsobem, nebo způsobila-li si je osoba sama nebo bylo způsobeno druhou osobou, nebo jestliže šlo o černého pasažéra ukryvajícího se mimo prostory normálně používané pro cestující a posádku; nebo

b) letadlo bylo zničeno, nebo poškozeno tak, že poškození:

- nepříznivě ovlivnilo pevnost konstrukce, výkon nebo letové charakteristiky letadla, a

- vyžádá si větší opravu nebo výměnu postižených částí,

s výjimkou poruchy nebo poškození motoru, jestliže toto poškození je omezeno pouze na jeden motor (včetně jeho příslušenství nebo motorových krytů); vrtulí (rotorových listů), okrajových částí křídel, antén, snímačů, lopatek, pneumatik, brzd, podvozku, aerodynamických krytů, palubní desky, krytů přistávacího zařízení, čelních skel, potahu letadla (jako jsou malé vrypy nebo proražení) nebo nevýznamná poškození listů hlavního rotoru, listů ocasního rotoru, přistávacího zařízení a těch poškození, která jsou zapříčiněna krupobitím nebo střetem s ptákem (včetně poškození krytu radarové antény na letadle); nebo

c) letadlo je nezávěsné, nebo je na zcela nepřístupném místě.

### **VÁŽNÝ INCIDENT (SERIOUS INCIDENT)**

Incident, jehož okolnosti naznačují vysokou pravděpodobnost letecké nehody, jenž je spojený s provozem letadla a který se, v případě pilotovaného letadla, stal mezi dobou, kdy jakákoliv osoba nastoupila do letadla s úmyslem vykonat let a dobou, kdy všechny takové osoby letadlo opustily, nebo který se, v případě bezpilotního letadla, stal mezi dobou, kdy letadlo je připraveno k pohybu pro účely letu a dobou, kdy zastaví na konci tohoto letu a hlavní pohonná soustava je vypnuta.

### **ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN (INVESTIGATION)**

Proces, prováděný za účelem prevence leteckých nehod a incidentů, který zahrnuje shromáždění a analýzu všech potřebných informací, vypracování závěrů včetně určení příčin a/nebo faktorů, které k nim přispěly, a v případě potřeby zpracování bezpečnostních doporučení. [6]

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

Hlášením událostí v civilním letectví, analýzou těchto hlášení a navazujícími opatřeními se zabývá Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 ze dne 3. dubna 2014. Cílem tohoto nařízení je zavést proaktivnější a empiricky důkladněji podložené bezpečnostní mechanismy zaměřené na předcházení vzniku nehod na základě analýzy všech relevantních bezpečnostních informací včetně informací o událostech v civilním letectví.

Tímto nařízením se stanoví pravidla pro:

- Hlášení událostí, které ohrožují nebo které, pokud by nebyly napraveny nebo řešeny, by ohrozily letadlo, osoby na palubě, jakékoli další osoby, vybavení či instalaci s dopadem na provoz letadla, a poskytování příslušných informací souvisejících s bezpečností,

- Analyzování a navazující opatření ve vztahu k ohlášené události a informacím týkajícím se bezpečnosti,
- Ochranu pracovníků v letectví,
- Odpovídající využití shromážděných informací týkajících se bezpečnosti
- Začlenění informací shromážděných do evropské centrální evidence,
- Šíření anonymizovaných informací mezi zúčastněnými osobami, aby tak tyto osoby měly k dispozici informace, které potřebují ke zvýšení bezpečnosti letectví.

Nařízení se vztahuje na události a jiné informace související s bezpečností civilních letadel, s výjimkou letadel uvedených v příloze II nařízení č. 216/2008. Členské státy mohou rozhodnout o tom, že se nařízení č.376/2014 bude rovněž vztahovat na události a jiné informace související s bezpečností letadel uvedených v příloze II nařízení č. 216/2008.

Evropský parlament a Rada přijaly toto nařízení z mnoha důvodů – v Unii by měla být zajištěna všeobecně vysoká úroveň bezpečnosti civilního letectví a mělo by být vyvinuto veškeré úsilí ke snížení počtu nehod a incidentů s cílem zajistit důvěru veřejnosti v leteckou dopravu. Počet smrtelných nehod v civilním letectví zůstává v posledním desetiletí prakticky nezměněn, nicméně existují obavy, že se v příštích desetiletích počty nehod zvýší v důsledku nárůstu objemu letecké dopravy a zvyšující se technické složitosti letadel. 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 potenciálních bezpečnostních hrozeb. [8]

### 1.2.1 Osoby nahlašující události

Hlášení leteckých událostí provádí podle nařízení tyto osoby:

- a) Velící pilot nebo kterýkoli další člen posádky v linii vedení letadla, pokud velící pilot není schopen podat hlášení, nebo provozovatel letadla
- b) Osoba podílející se na konstrukci, výrobě, udržování letové způsobilosti, sledování údržby či úpravě letadla, kteréhokoli zařízení nebo jeho části
- c) Osoba, která podepisuje osvědčení kontroly letové způsobilosti nebo ověření o uvolnění do provozu týkající se letadla, zařízení nebo jeho části
- d) Pracovník poskytovatele služeb letového provozu, jemuž je svěřena odpovědnost týkající se letových navigačních služeb, nebo pracovník letové informační služby
- e) Osoba zastávající funkci týkající se zajištění bezpečnosti letiště



- f) Osoba zastávající funkci spojenou s instalací, pozměňováním, údržbou, opravou, renovací, letovou zkouškou nebo kontrolou leteckých navigačních zařízení
- g) Osoba zastávající funkci spojenou s odbavováním letadel, včetně tankování, sestavení nákladového listu, nakládky a vykládky, odmrazování a vlečení na letišti [8]

### 1.2.2 Povinné a dobrovolné hlášení událostí

Nařízení č.376/2014 rozděluje hlášení událostí na povinné a dobrovolné. Seznam klasifikovaných událostí v civilním letectví, které podléhají povinnému hlášení podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.376/2014, stanoví Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/1018. Toto nařízení stanovuje podrobnou klasifikaci událostí v rámci povinných systémů podávání zpráv podle čl. 4 odst. 1 nařízení (EU) č. 376/2014. Klasifikace je uvedena v přílohách I až V tohoto nařízení (viz příloha 1).

Při vkládání informací do příslušných databází o každé povinně hlášené události a v co největší míře o každé dobrovolně hlášené události zajistí organizace, členské státy a agentura EASA (*European Aviation Safety Agency*, v překladu Evropská agentura pro bezpečnost letectví), aby hlášení o událostech v těchto databázích obsahovala alespoň základní informace, které jsou uvedeny v příloze 2 této práce.[8]

### 1.3 Hlášení leteckých nehod a incidentů v ČR

Hlášení leteckých nehod a incidentů v České republice jakožto členském státu Evropské unie též podléhá Nařízení Evropského parlamentu a Rady č.376/2014. Odpovědným orgánem pro shromažďování, ukládání a vyhodnocování dat o leteckých nehodách na národní úrovni je v ČR Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN).

#### 1.3.1 Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

Ústav pro odborné zjišťování leteckých nehod se zabývá odborným zjišťováním příčin leteckých nehod, ale také podle nařízení č. 376/2014 shromažďováním, ukládáním a vyhodnocováním dat o leteckých nehodách na národní úrovni a jejich následným pravidelným odesíláním do centrální databáze.

ÚZPLN byl zřízen dne 1. ledna 2003, je správním úřadem se sídlem v Praze. Jeho činnost je rozdělena do tří oddělení: Oddělení letových inspektorů, Oddělení technických inspektorů a Oddělení správy, rozvoje a analýz. [7]

## 1.3.2 Proces hlášení letecké události v ČR

Osoba nahlašující událost má na výběr ze dvou možností hlášení letecké události:

- Hlášení přes portál ÚZPLN
- Hlášení přes portál *Aviation Safety Reporting* (Hlášení letecké bezpečnosti)

V každém případě toto hlášení v jistém bodě procesu zpracovává ÚZPLN.

Pro hlášení události, stejně jako úpravu podaného hlášení, prováděné přes portál ÚZPLN je možno použít tlačítka:

- Hlášení událostí dle nařízení č. 376/2014, nebo
- *Aviation Safety Reporting*, které uživatele přesměruje na portál *Aviation Safety Reporting*.

Obě tyto možnosti se vztahují na všechny události související s bezpečností v civilním letectví kromě letadel uvedených v Příloze II nařízení (ES) č. 216/2018. Podle Průvodce hlášením událostí v civilním letectví ÚZPLN doporučuje použití ikony *Aviation Safety Reporting*, která umožňuje uživateli vytvořit nebo upravit formulář hlášení dle typu organizace a druhu hlášené události. [7]

Portál ÚZPLN poskytuje i formuláře pro:

- Hlášení událostí pro anexovaná letadla, vztahující se na letadla uvedená v Příloze II nařízení (ES) č. 216/2018, a
- Hlášení událostí para pro hlášení událostí v parašutistickém provozu,

Tyto události však nespádají pod nařízení č. 376/2014. Podoba tlačítek je na obrázku 1.1.



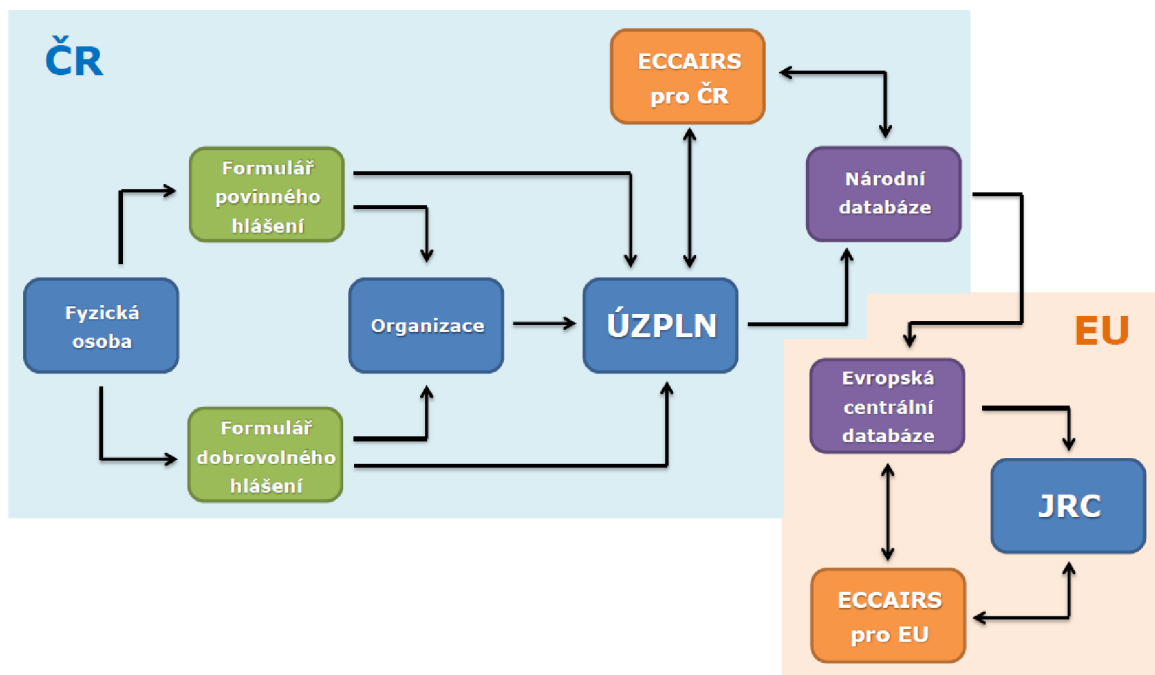
Obr. 1.1: Tlačítka výběru formuláře na portálu ÚZPLN



Při výběru tlačítka Hlášení události dle nařízení č. 376/2014 má uživatel na výběr systém dobrovolného hlášení události, nebo systém povinného hlášení události, a pro oba tyto systémy je možnost zvolit si online vyplnění daného formuláře nebo si stáhnout offline verzi formuláře ve formátu XLS a vyplnit jej v programu *MS Excel*. Online a offline verze formulářů jsou vždy informačně shodné. Povinný i dobrovolný formulář je uveden v příloze 5 této práce.

Na portálu *Aviation Safety Reporting* musí uživatel provést volbu mezi hlášením na jeho osobní odpovědnost nebo na odpovědnost organizace, pod kterou patří. V obou případech následuje výběr státu, který uživateli vydal jeho licenci, případně kde má organizace své hlavní sídlo. Při hlášení na osobní odpovědnost je pak uživateli k dispozici jeden formulář v online nebo offline verzi která je ve formátu PDF. Při hlášení na odpovědnost organizace je dále na výběr mezi pěti různými formuláři podle typu organizace a druhu události, všechny opět v online i offline verzi.

Posloupnost hlášení letecké události v ČR je na obrázku 1.2. Osoba nahlašující událost použije formulář povinného hlášení, nebo dobrovolného hlášení. Vyplněný formulář dále pošle buď organizaci, pod kterou patří a která pak hlášení pošle na ÚZPLN, nebo přímo ÚZPLN. Odpovědní pracovníci ÚZPLN podané hlášení zpracují a vloží do národní databáze. Hlášení uložená v databázi si mohou pracovníci prohlédnout pomocí nástrojů systému ECCAIRS, které má ÚZPLN k dispozici. Vybraná hlášení událostí jsou pak automaticky stahována z národní databáze do Evropské centrální databáze, kterou spravuje středisko JRC. Středisko JRC může data prohlížet a analyzovat prostřednictvím vlastních nástrojů systému ECCAIRS.



Obr. 1.2: Posloupnost hlášení letecké události

## 2 SYSTÉM ECCAIRS

Databázový systém ECCAIRS je jedním z pasivních nástrojů, které jsou vyvíjeny ke zvýšení bezpečnosti letecké dopravy. Tento systém byl vytvořen pro hlášení leteckých nehod a incidentů v rámci členských států Evropské unie. Slouží ke shromažďování, sdílení, ukládání a analyzování informací o mimořádných situacích v letectví, čímž slouží k prevenci leteckých nehod a incidentů. [3]

ECCAIRS je kooperační síť evropských úřadů pro civilní letectví (*Civil Aviation Authorities* (CAAs)) a úřadů pro vyšetřování leteckých nehod (*Safety Investigation Authorities* (SIAs)). Projekt je organizován střediskem JRC na žádost generálního představenstva pro mobilitu a dopravu (*Directorate General for Mobility and Transport*). JRC v rámci tohoto projektu úzce spolupracuje s agenturou EASA.[1]

### 2.1 Historie systému ECCAIRS

Evropská komise zahájila v roce 1989 studii v oblasti systémů hlášení incidentů. Na základě této studie bylo doporučeno založení Evropského koordinačního centra pro systémy povinného hlášení incidentů. V této souvislosti JRC provedlo studii realizovatelnosti integrace informací z různých již existujících nekompatibilních zdrojů. Dalším cílem bylo nabídnout společný systém hlášení nehod těm členským státům, které neměly automatizovaný systém hlášení. Projekt byl nazván ECCAIRS a byl představen v roce 1995 jako verze ECCAIRS 3. Evropská komise pak začala vyvíjet příslušnou legislativu, stejně jako potřebná technická řešení. V roce 2001 byla vytvořena verze ECCAIRS 4, která byla kompatibilní se systémem hlášení událostí ADREP (*The Accident/Incident Data Reporting*; v překladu Hlášení dat o nehodách/incidentech). Vývoj tohoto systému iniciovala Mezinárodní organizace pro civilní letectví ICAO (*International Civil Aviation Organisation*) v roce 1974 za účelem monitorování leteckých nehod a jejich následnou analýzu. V roce 2003 byla databáze ADREP převedena do ECCAIRS 4. Vývoj verze ECCAIRS 5 započal v roce 2007, přičemž JRC se rozhodlo přepracovat systém tak, aby byl lépe přizpůsobitelný uživatelem a aby byl použitelný pro více druhů dopravy – lodní a železniční, viz obrázek 1.2. Verze ECCAIRS 5 je plně funkční od roku 2011. [1] [2]



Obr. 2.1: Logo ECCAIRS [5]

## 2.2 Legislativa

Systém ECCAIRS je přímo spojený se dvěma nařízeními Evropské unie:

- Nařízení č. 996/2010 o vyšetřování a prevenci nehod a incidentů v civilním letectví, a
- Nařízení č. 376/2014 o hlášení, analýze dalším vyšetřování událostí v civilním letectví.

ECCAIRS realizuje požadavky na shromažďování a šíření dat podle těchto nařízení v rámci zpráv o událostech i bezpečnostních doporučení.

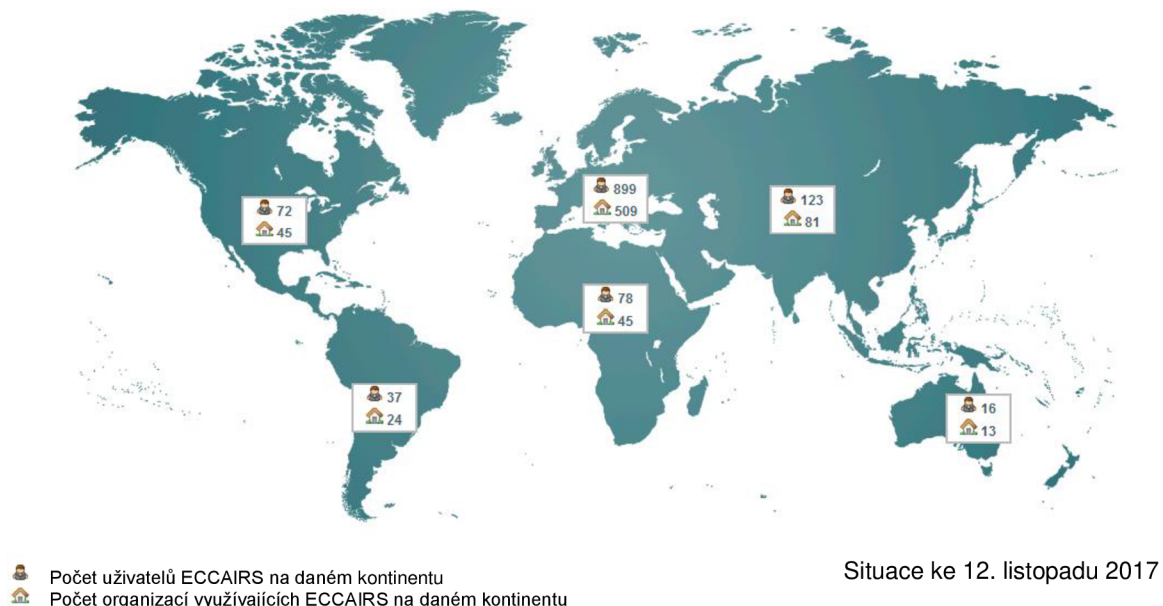
Informace od členských států jsou integrovány ve dvou centrálních databázích:

- Evropský centrální archiv událostí (ECR-ECCAIRS, *The European Central Repositories for Occurrences*) – požadovaný nařízením č. 376/2014, a
- Evropský centrální archiv pro bezpečnostní doporučení (ECR-SRIS, *The European Central Repositories for Safety Recommendations*) – požadovaný nařízením č. 996/2010.

Oba archivy jsou momentálně umístěny v JRC. Přístup do archivů podléhá striktním pravidlům a většinou je omezen na evropské kompetentní autority. [1]

## 2.3 Uživatelé systému ECCAIRS

Na obrázku 2.2 jsou znázorněny počty uživatelů a organizací využívajících systém ECCAIRS na jednotlivých kontinentech po celém světě.



Obr. 2.2: Uživatelé systému ECCAIRS [1]

## 2.4 ECCAIRS Reporting System a další nástroje

ECCAIRS *Reporting System*, neboli Systém hlášení, umožňuje evropským úřadům shromažďovat a vyměňovat si informace o dopravních nehodách a incidentech standardizovanou cestou. ECCAIRS *Reporting System* je sada softwarových aplikací, které společně vytváří kompletní systém pro organizace, které chtějí shromažďovat informace o dopravních událostech. K tomu, aby bylo možné rozlišit databáze pro různé druhy dopravy (leteckou, lodní a železniční), slouží nezávislá aplikace *Taxonomy* (Taxonomie). [4]

### 2.4.1 Základní struktura systému ECCAIRS

#### **Occurrence**

Základním datovým záznamem v ECCAIRS *Reporting System* je *Occurrence* (Událost). Událost je jakýkoli druh nehody nebo incidentu v daném druhu dopravy.

*Repositories* (Úložiště) zajišťují přístup k ECCAIRS *Reporting System* s využitím specifických taxonomií, dokumentace, oprávnění a uzpůsobení dle vlastních potřeb.

Události jsou popsány pomocí sady vlastností (*attributes*), které jsou organizovány v tématech (*topics*) a souvisejících sekcích (*section*).

Stejná událost může být zobrazena pomocí různých náhledů (*views*).

#### **Attributes**

Data v ECCAIRS *Reporting System* jsou shromážděna ve stovkách různých atributů (vlastností). Hodnoty těchto atributů jsou uloženy v databázi stanovené úložištěm ECCAIRS, ke kterému je uživatel připojen. Podle typu atributu definovaného v taxonomii mohou být hodnoty tohoto atributu vkládány ručně nebo vybrány ze seznamu předem určených hodnot.

#### **Sections**

Pro lepší vizualizaci a úpravu jsou atributy seskupeny v sekcích (*sections*). Například atributy „Zeměpisná šířka“ a „Zeměpisná délka“ místa, kde se událost stala, jsou seskupeny v sekci „Kde“.

#### **Topics**

Z důvodu lepší navigace mohou být sekce rozděleny do témat (*topics*). Témata jsou hierarchicky zobrazena v *Topic Tree* (Strom témat), což může uživateli usnadnit hledání konkrétní informace o dané události.

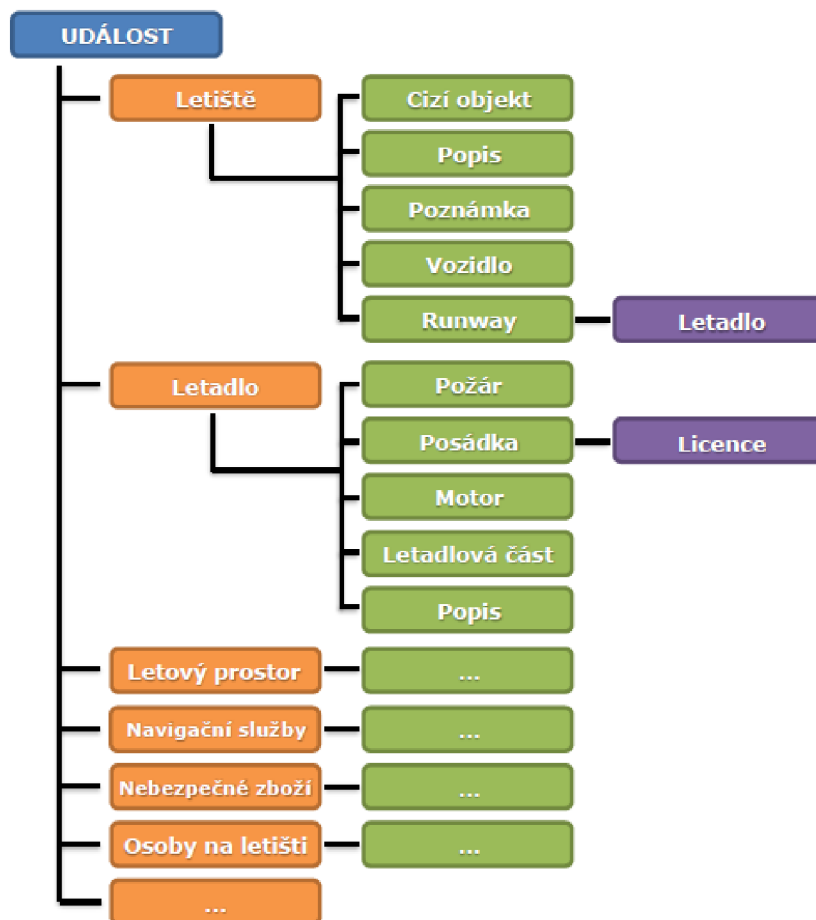
### Views

Views (Náhledy) jsou různá seskupení témat v *Topic Tree*. Typy náhledů, které jsou uživateli k dispozici, závisí na úložišti, ke kterému je připojen, ale také na konkrétním nastavení uživatele a někdy i na podmínkách při vkládání dat události.

### Taxonomy

Taxonomie (*Taxonomy*) ECCAIRS je katalog informací určující, které informace mohou být uloženy v ECCAIRS *Repository* a případně jak jsou tyto informace zakódovány v datových polích. Každá položka hlášení letecké nehody v ECCAIRS se nazývá *Occurrence*. Taxonomie *Occurrence* je složena z *entities* (entity) a k nim vztahených atributů.

Entity reprezentují položky, ke kterým jsou přidruženy atributy. Entitou může být například „letadlo“, které souvisí s danou událostí, apod. Každá entita může mít libovolné množství subentit (*child entity*), pro představu entita „motor“ je subentitou entity „letadlo“. Atributy pak popisují vlastnosti nebo hodnoty, které jsou spojované s danou entitou, pod kterou patří. [4]



Obr. 2.3: Ukázka struktury taxonomie



Ukázka struktury taxonomie je na obrázku 2.3. Základem je kořenová entita (*root entity*) „Událost“, ke které jsou přiřazeny subentity „Letiště“, „Letadlo“, „Letový prostor“, „Navigační služby“, apod. Subentity mohou mít přiřazené další subentity a ty zase další. Každá entita, ať už kořenová nebo subentita, obsahuje vlastní atributy a jejich hodnoty.

K úpravě taxonomie slouží sada nástrojů ECCAIRS *Taxonomy Design Tools*, která bude rozebírána v další kapitole této práce.

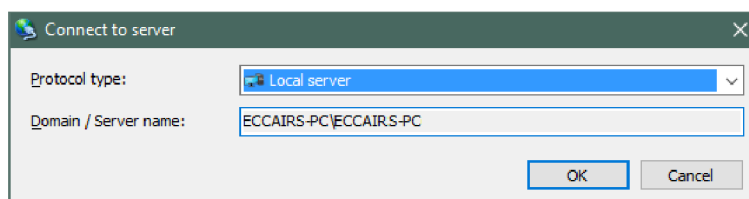
### 2.4.2 Repository (Repository Manager)

Celá konfigurace ECCAIRS *Reporting System* je sestavena a uložena v *Repository* (Úložiště). *Repository* je jádrem každého systému ECCAIRS – slouží k ukládání, vyhledávání a zobrazování dat o hlášených událostech v databázi, uchovává veškeré informace a umožňuje správu bezpečnosti systému, jeho chování i uživatelského nastavení. Nejde tedy jen o databázi hlášených událostí; virtuálně řídí všechny aspekty systému. [16]

Hlavní úložiště všech získaných dat je pod správou JRC a je označeno jako *European Central Repository* (ECR, v překladu Evropské centrální úložiště). Každý stát, který využívá systém ECCAIRS, má stanovený jeden místní orgán, který spravuje národní úložiště. Shromážděná data pak tento orgán posílá k uložení do ECR. V České republice tento úkol připadá ÚZPLN. [3]

Získávání dat z úložiště se provádí online, přímo pomocí systému ECCAIRS, nebo offline, kdy správce národního úložiště obdrží e-mail s vytvořenou žádostí a na základě této žádosti jsou požadovaná data získána z databáze a odeslána původnímu tazateli. Žádost ECCAIRS dostupná na portálu ÚZPLN je v příloze 3.

*Repository* je propojeno se serverem ECCAIRS, přičemž může existovat více těchto serverů a ty mohou být propojeny s různými *Repository*. Práci s *Repository* umožňuje nástroj ECCAIRS *Repository Manager*, který bývá nainstalován společně se serverem ECCAIRS. *Repository Manager* se spojuje se serverem ECCAIRS a ten zase s *Repository* – toto propojení funguje jak na stejném počítači, tak i na všech počítačích připojených k síti nebo přes internet.

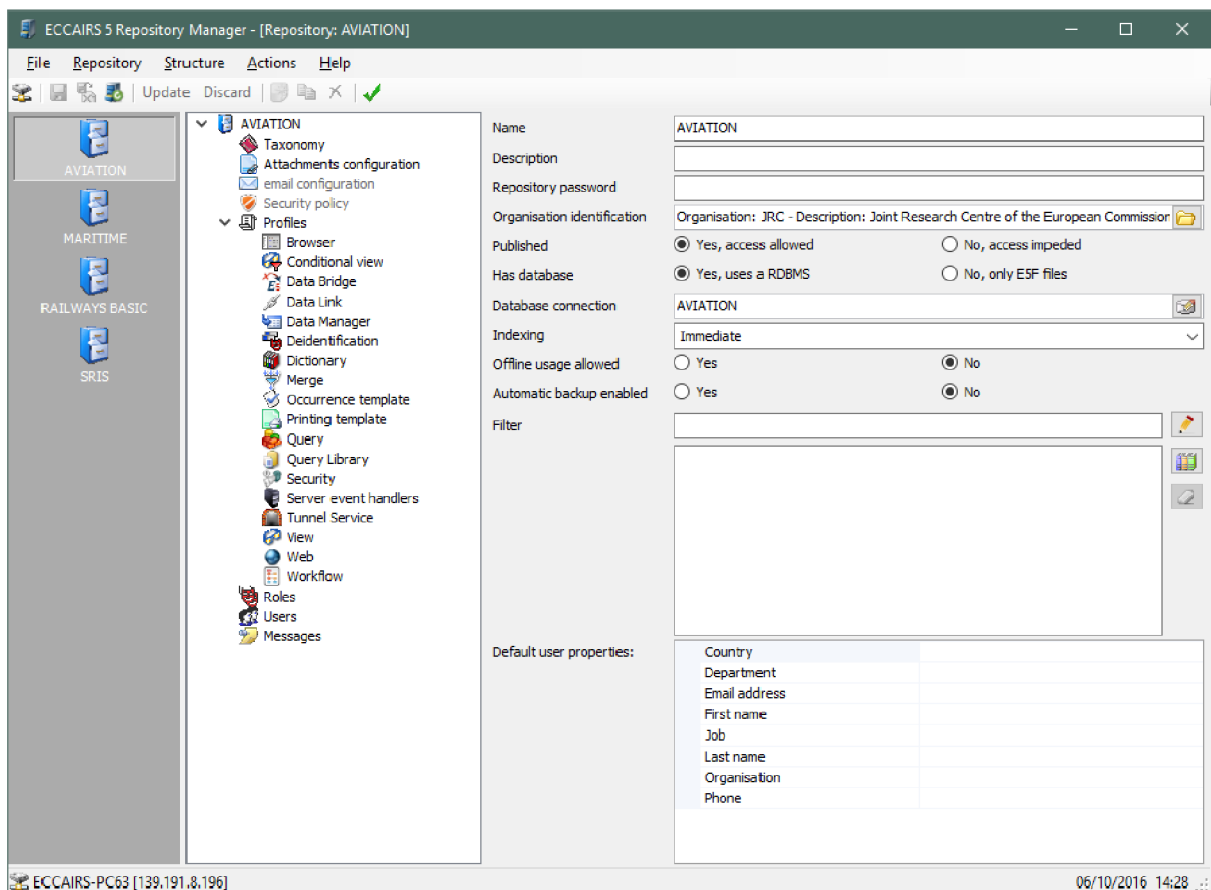


Obr. 2.4: Okno *Repository Manageru* pro spojení se serverem ECCAIRS [16]

Prvním krokem k vytvoření *Repository* pomocí nástroje *Repository Manager* je spojení *Repository Manageru* se serverem ECCAIRS, viz obrázek 2.4.

Po spojení se serverem se již otevře hlavní okno *Repository Manageru*, viz obr. 2.5. Hlavní okno obsahuje:

- Tři panely:
  - **Repository List** (Seznam úložišť) – vlevo; seznam všech úložišť definovaných na daném serveru
  - **Repository Structure** (Struktura úložiště) – uprostřed; strom položek, které tvoří dané úložiště vybrané v *Repository List*
  - **Properties Panel** (Panel vlastností) – vpravo; zobrazuje vlastnosti spojené s položkou, která je právě označena v *Repository Structure*
- **Menu bar** (Lišta menu) – všechny dostupné funkce *Repository Manageru*
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – funkce *Repository Manageru* ve formě ikon
- **Status bar** (Stavová lišta) – zobrazuje informace o stavu



Obr. 2.5: Hlavní okno *Repository Manageru* [16]

V tomto okně je pak možné nastavit si celé *Repository* podle svých potřeb, pro správnou funkci *Repository* ale není třeba nastavovat úplně vše. Nezbytné je nastavení hlavních vlastností *Repository*:

- *Name* (Název *Repository*)
- *Organisation identification* (Identifikace organizace)
- *Database connection* (Propojení databáze)
- *Taxonomy* (Taxonomie)

Dále je nutné vytvořit hlavní profily:

- *Browser Profile* (Prohlížeč) – definuje, jak se bude chovat hlavní aplikace ECCAIRS pro Windows
- *Security Profile* (Bezpečnost) – nastavení bezpečnosti *Repository*
- *View Profile* (Náhled) – definuje způsob, jakým uživatel interaguje s daty hlášených událostí uložených v *Repository*

Nyní je třeba v položce *Roles* (Role) vytvořit novou roli. Role představuje soubor profilů a potřebuje mít minimálně výše zmíněné profily *Browser*, *Security* a *View*, a nakonec zbývá vytvořit v položce *Users* (Uživatelé) nového uživatele, který je přiřazen určité roli a převezme všechny profily definované v této roli. Pomocí funkce *Repository* > *Validate* je možné zkontrolovat vnitřní strukturu *Repository* a také její kompatibilitu s přiřazenou taxonomií. Celý proces je třeba uložit pomocí funkce *Save changes* nebo *Update*. [16]

### 2.4.3 Query

Informace o vybraných událostech jsou z databáze získávány pomocí *Query* (Dotaz), které je sestaveno uživatelem. Dotazy jsou vytvářeny pomocí tzv. *QueryBuilderu* (Vytváření dotazů) a samotná formulace dotazu je velice jednoduchá, bez potřeby znalosti programování. Základním blokem dotazu je kritérium (*criterion*), což je požadavek na konkrétní atribut. Kritérium může být postaveno na jakémkoli atributu současné taxonomie. Je také možné provádět kombinace kritérií pomocí logických operátorů *AND* (A) a *OR* (NEBO).

Na obrázku 2.6 je uveden příklad kritérií dotazu. Podle tohoto dotazu mají být vybrány události, kde atribut „Množství oblačnosti“ odpovídá hodnotě „Zataženo“ a zároveň atribut „Viditelnost“ odpovídá hodnotě „Méně než 100“ (jednotkou jsou v tomto případě stopy – *feet*).

```
{
  The amount of cloud {Occurrence} [Value] equal to 'Overcast'
  AND
  Visibility {Occurrence} [Value] less than '100'
}
```

Obr. 2.6: Příklad Dotazu (Query) [4]



Dotazy si lze uložit do *QueryLibrary* (Knihovna dotazů), přičemž tato knihovna může obsahovat libovolné množství těchto dotazů. Knihovna dotazů umožňuje vytvářet, upravovat i mazat dotazy a uspořádat dotazy do skupin. Dotazy také mohou být v rámci Knihovny dotazů přiřazeny k určité kategorii (*category*) a uživatel si tak může dotazy logicky uspořádat. [4]

## 2.4.4 ECCAIRS Browser

ECCAIRS *Browser* neboli Prohlížeč je klíčovým komponentem ECCAIRS *Reporting System*. Umožňuje vkládat, upravovat, zobrazovat a vyhledávat data o událostech uložených v databázi. *Browser* umožňuje komplexní a jednoduché nahlížení na data jednotlivých vložených událostí.

The screenshot shows the ECCAIRS 5 Browser interface. The window title is "ECCAIRS 5 Browser - File: [C:\Users\Sárka\Desktop\DP ECCAIRS\2014.e5f]". The menu bar includes File, Edit, View, Database, Occurrence, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and navigation. The main area is divided into a left sidebar with a tree view and a right pane for details.

The left sidebar shows a tree view for "Czech Republic - AAI, CZ-14-001" with sub-items: Reports, Attachments, Narrative (Czech), Narrative (English), Events and factors, Weather, CESSNA - 172 - H, OK-ACP, Persons on board and medical, History of flight, Air traffic services, Aerodrome (LKRO : Roudnice), Airspace (ROUDNICE), and Management.

The right pane displays details for the selected report:

- Headline:** Fall of ACFT
- Occurrence filing information:**
  - File number / Číslo: CZ-14-001
  - Responsible entity /: Czech Republic AAI
  - Occurrence status /: Closed
  - Occurrence: AAI - JP, LP
  - Detection phase: Aviation sector
- Occurrence validation:**
  - Validation status: Validation date
  - Authority occ. closure

At the bottom, a table lists several records:

File numb...	Report identification	Responsible entity / ...	Occurrence cla...	State/area of o...	Location na...	Local da...	UTC da...	Manufacturer/mod...
CZ-14-001	TIS 1312	Czech Republic - AAI	Accident	Czech Republic	LKRO - Přestavl...	03.01.2014	03.01.2014	CESSNA - 172 - H
CZ-14-002	TIS 1313	Czech Republic - AAI	Incident	Czech Republic	LKST	03.01.2014	03.01.2014	ROBINSON - R44 - II
CZ-14-017	TVS 04/14	Oman - AIB	Incident	Oman	OOMS	03.01.2014	03.01.2014	BOEING - 737 - 800 - 8
CZ-14-003	TIS 1314	Czech Republic - AAI	Incident	Czech Republic	LKAA MAREM	04.01.2014	04.01.2014	EMBRAER - ERJ190 - 20
CZ-14-004	TIS 1315	Czech Republic - AAI	Significant inciden	Czech Republic	CTR LKPR	06.01.2014	06.01.2014	ROBINSON - R44
CZ-14-005	TIS 1316	Czech Republic - AAI	Major incident	Germany	LKAA 10NM BEP	06.01.2014	06.01.2014	AIRBUS - A320 - 200 - 2
CZ-14-007	TVS HI-01/14	United Arab Emirates - A	Incident	United Arab Emirat	OMDW Dubai	08.01.2014	08.01.2014	BOEING - 737 - 800

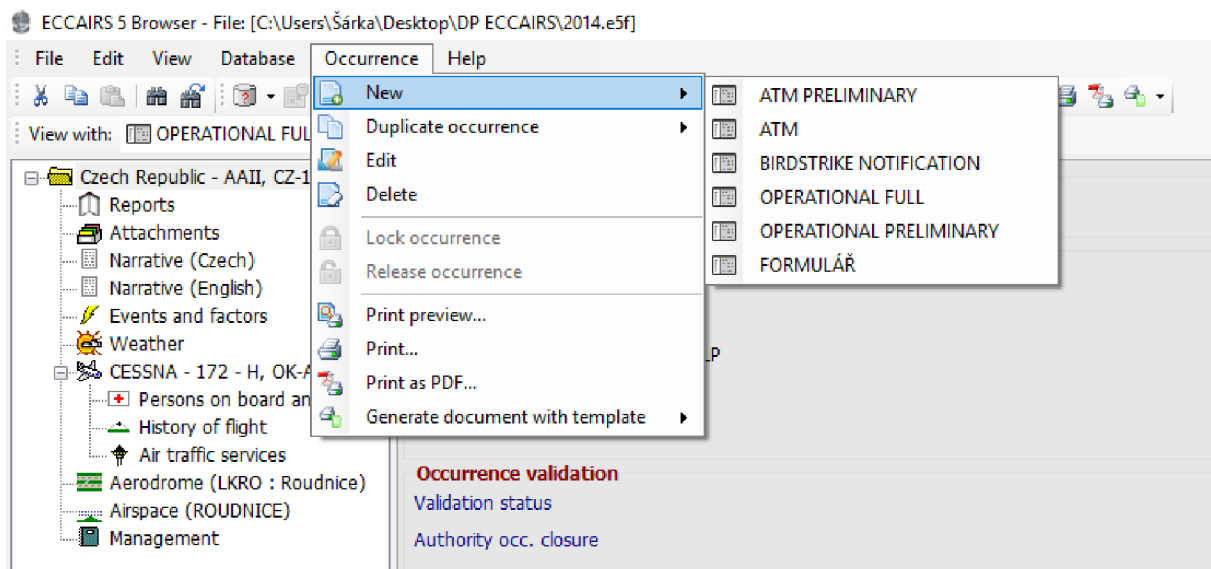
The status bar at the bottom shows: SARKA, UZPLN - Czech Republic, Selected: 1, Visible: 647, Total: 647, REPOSITORY, 26.04.2018, 9:53.

Obr. 2.7: Okno ECCAIRS Browser

Hlavní okno nástroje *Browser* je na obrázku 2.7. Skládá se z několika základních prvků:

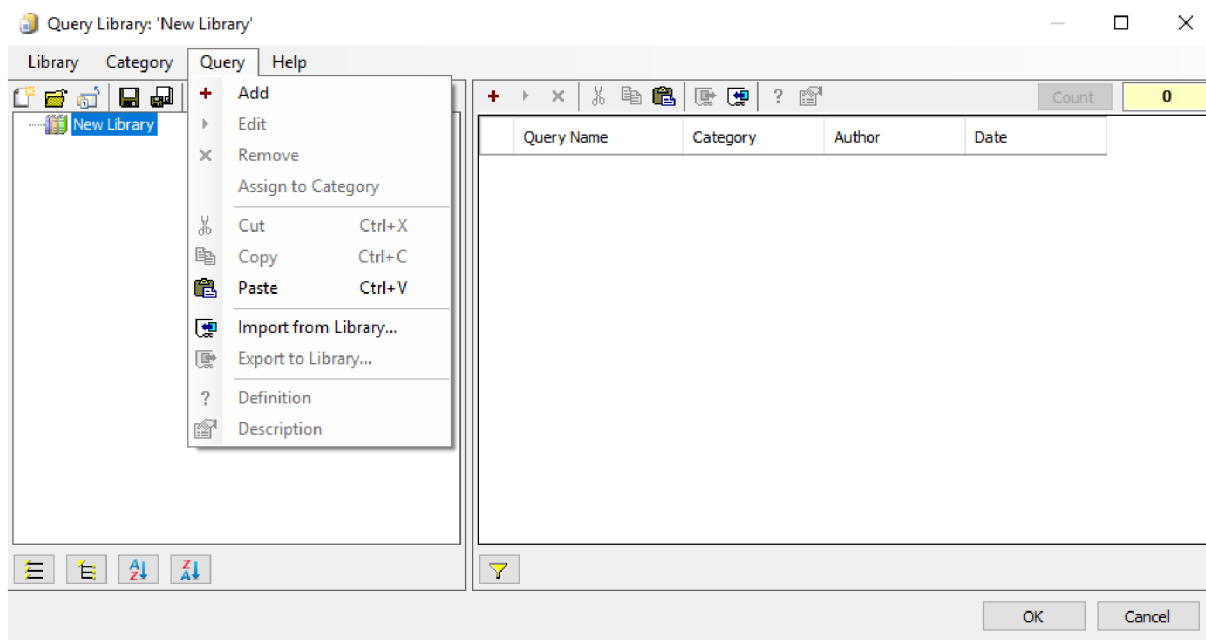
- **Menu bar** (Lišta menu) – umožňuje přístup ke všem funkcím *Browseru*
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – sada pro rychlejší přístup k funkcím *Browseru*
- **Information Panel** (Informační panel) – plocha, na které jsou zobrazována data o události; obsahuje dva subpanely:
  - **Topic-tree sub-panel** (Strom témat) – vlevo, zobrazuje témata dané události uspořádaná ve stromové struktuře
  - **Topic-data sub-panel** (Data tématu) – vpravo, zobrazuje informace o dané události prostřednictvím atributů a jejich hodnot rozdělených do sekcí, které jsou přiřazeny tématu zvolenému ve stromu témat
- **Occurrence List Panel** (Panel seznamu událostí) – zobrazuje seznam dalších událostí nalezených v databázi podle zadaného dotazu (*Query*)
- **Status bar** (Stavová lišta) – zobrazuje základní informace o uživateli, počtu událostí v panelu seznamu událostí, počtu vybraných událostí, o taxonomii, atd.

*Browser* umožňuje vytvářet nové události pomocí funkce *Occurrence > New*. Je třeba vybrat náhled, ve kterém bude uživatel informace vyplňovat, viz obrázek 2.8. Události je možné i duplikovat, upravovat, mazat, tisknout nebo převést do formátu PDF.



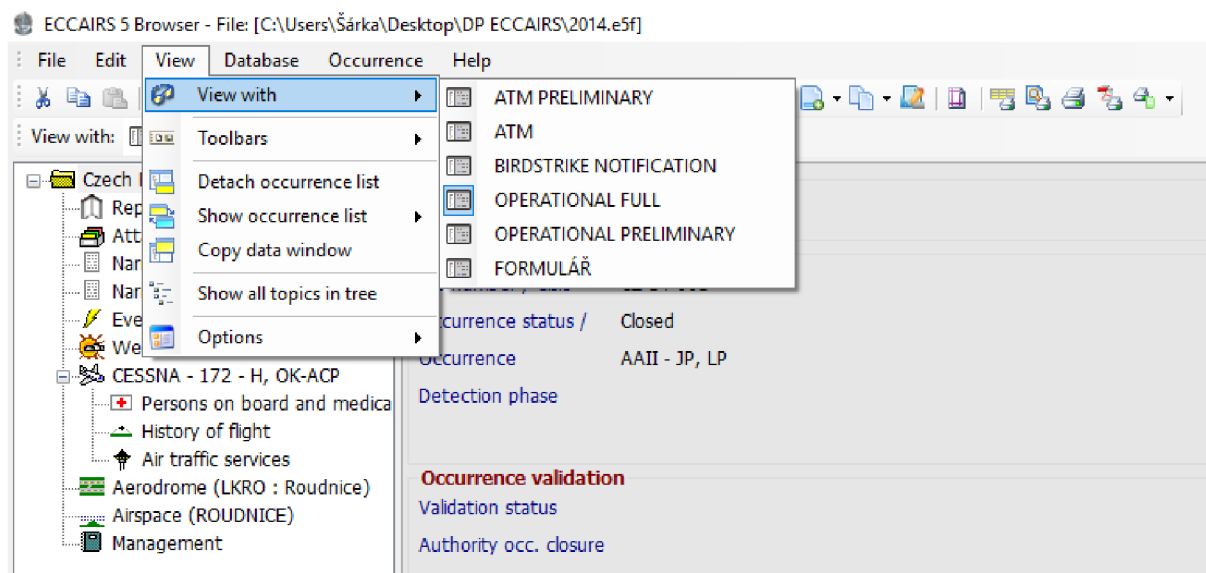
*Obr. 2.8: Vytvoření nové události v ECCAIRS Browser*

V databázi hlášení událostí lze události filtrovat pomocí *Query*. Prostřednictvím funkce *Database > Built query* se otevře nové okno, kde se funkcí *Library > New* vytvoří knihovna dotazů, ve které je možné vytvářet a ukládat do ní dotazy, viz obrázek 2.9.



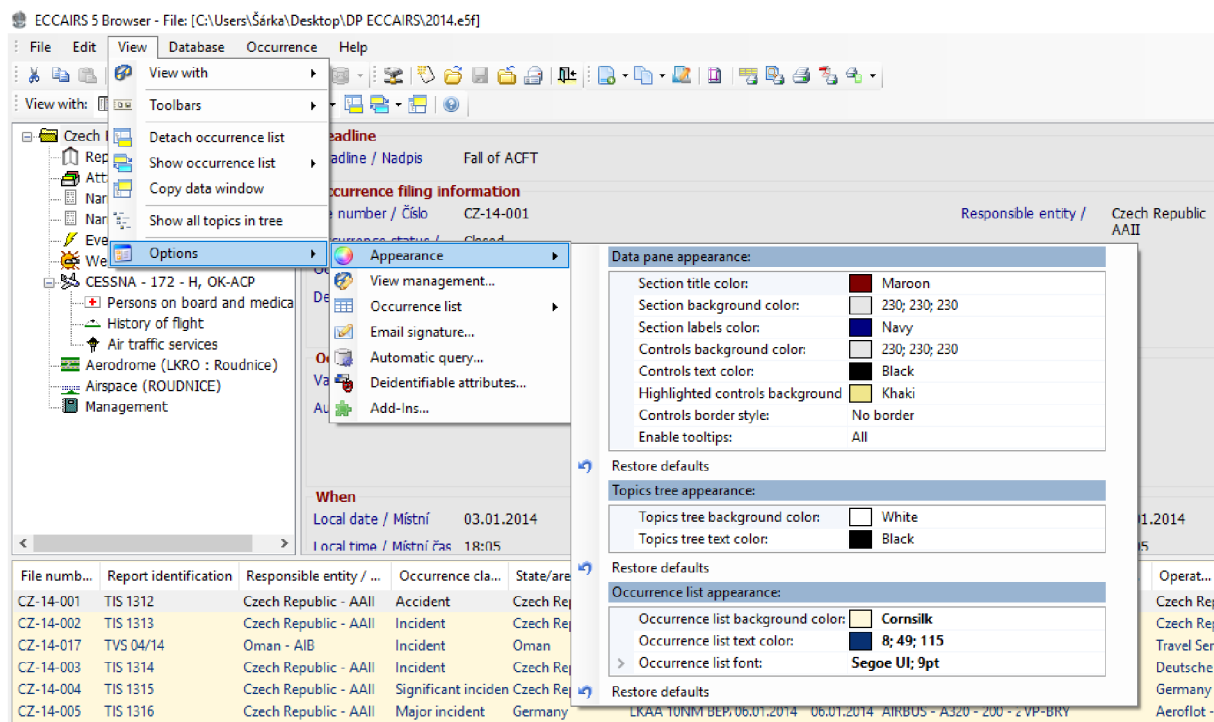
Obr. 2.9: Knihovna dotazů [4]

Funkce *View > View with* umožňuje uživateli vybrat si náhled, pomocí kterého budou zobrazeny informace obsažené v hlášení události, viz obrázek 2.10. Po instalaci systému ECCAIRS je několik základních náhledů již zabudovaných. Je také možné vybrat si, jaké funkce budou zobrazeny v Liště nástrojů a jestli bude zobrazen panel seznamu událostí.



Obr. 2.10: Výběr náhledu pro ECCAIRS Browser

Barevnost uživatelského prostředí lze měnit pomocí funkce *View > Options > Appearance*, viz obrázek 2.11. [4]



Obr. 2.11: Úprava barevnosti uživatelského prostředí

## 2.4.5 ECCAIRS Grapher

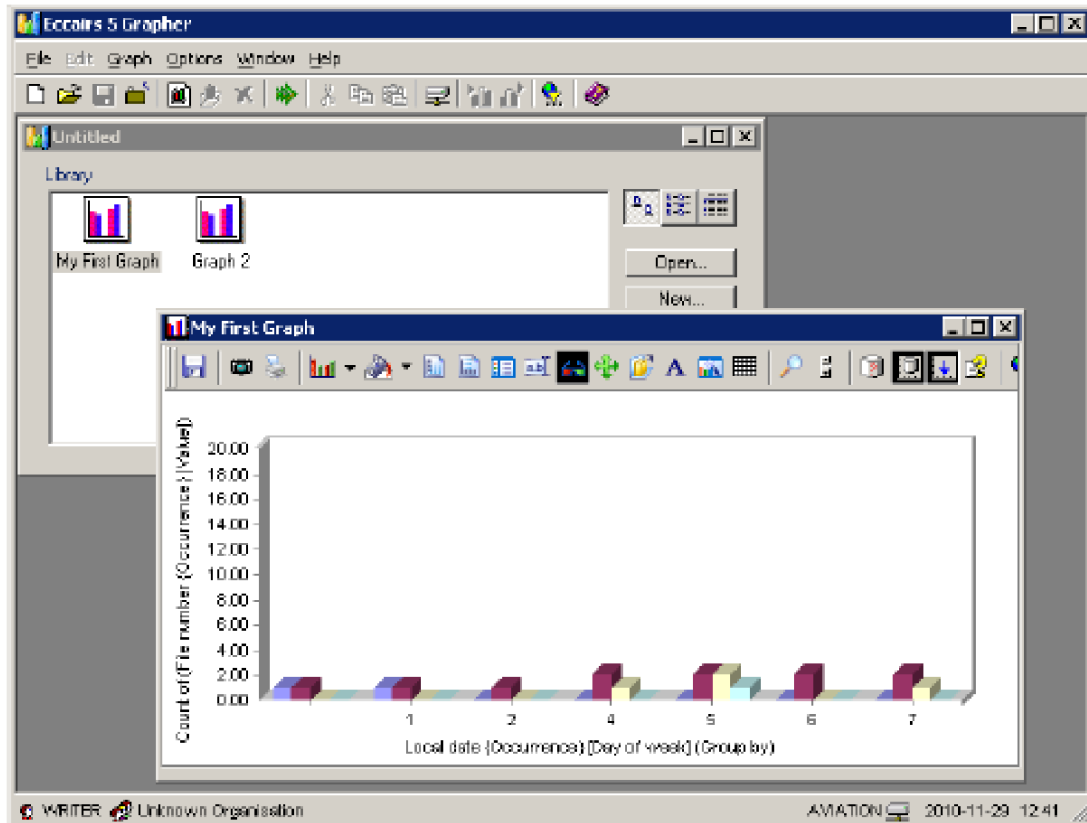
*ECCAIRS Grapher* je nástroj pro vytváření grafů, který vytváří nejpoužívanější statistické grafy. Ačkoli *Grapher* není nástroj zcela vybavený pro datovou analýzu, tato aplikace umožňuje vytvářet celou řadu grafů, které ilustrují trendy z vložených Událostí. Je možné vytvářet 2D i 3D grafy a ukázat tak závislost mezi dvěma nebo třemi parametry. Základní data grafu mohou být importována do různých aplikací, jako například *MS Excel*.

Grafy se skládají ze 4 základních elementů:

- Dotaz, který definuje podmnožinu událostí z databáze, která je použita k vytvoření grafu
- Osa X definovaná elementy z databáze (hodnoty určitých vlastností), které jsou zobrazeny v grafu horizontálně
- Osa Y definující datové série vykreslené v grafu pro každou hodnotu osy X. Data na ose Y mohou být 2 typů: databázové dotazy plynoucí z hodnot nebo jiných vlastností, nebo výpočty z jiných datových sérií
- Volitelná osa Z, která definuje kategorie pro vykreslení X a Y přidáním třetí dimenze do grafu

Hlavní okno ECCAIRS *Grapher* (viz obrázek 2.12) se skládá ze tří částí:

- **Menu bar** (Lišta menu) – umožňuje přístup ke všem funkcím *Grapheru*
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – sada pro rychlejší přístup k vybraným funkcím *Grapheru*
- **Workspace** (Pracovní plocha) – kde je zobrazena *Graph Library* (Knihovna grafů) a otevřené grafy [4]



Obr. 2.12: ECCAIRS *Grapher* [4]

### 2.4.6 ECCAIRS Data Manager

ECCAIRS *Data Manager* je aplikace obsahující sadu výkonných nástrojů pro ECCAIRS *Reporting System*.

Nástroj *Exporter* (Exportér) umožňuje vytváření vlastních upravených zpráv, vyhledávání textu na základě hodnot atributů, předávání dat do nekompatibilních systémů se systémem ECCAIRS nebo vytváření de-identifikovaných souborů.

Nástroj *Data Exchanger* (Výměna dat) obsahuje čtyři základní funkce:

- 1) Načítání dat ze souboru události
- 2) Ukládání dat do souboru události
- 3) Kopírování dat mezi jednotlivými úložišti
- 4) Odstraňování všech událostí z úložiště

Nástroj *Restorer* (Obnovení) slouží k případnému obnovení a identifikování de-identifikovaných souborů.

Nástroj *Data Quality* (Kvalita dat) slouží ke kontrole kvality dat obsažených v hlášení události. Kvalita dat je vyhodnocována na základě pravidel umístěných v tzv. *Rule Libraries* (Knihovny pravidel). [4]

### 2.4.7 Ostatní aplikace ECCAIRS

Sada produktů ECCAIRS je složena z mnoha aplikací, které umožňují vytvářet a spravovat databázi hlášení leteckých událostí. Mimo již zmíněných aplikací a nástrojů existují i aplikace pro:

- **Data Entry and Retrieval** (Vkládání a vyhledávání dat) je aplikace, která vkládá data o nehodách a incidentech do ECCAIRS *Repository*
- **Analysis** (Analýza) – aplikace napomáhající při analýze uložených dat
- **Utilities** (Služby) – užitečné aplikace, které zastávají funkce, které nejsou dostupné v rámci standardního softwaru, a jsou užitečné pro koncové uživatele systému
- **System Tools** (Systémové nástroje) – usnadňují údržbu systému ECCAIRS
- **Data Integration** (Integrace dat) – aplikace potřebné k provedení integrace dat na národní a evropské úrovni
- **Data Dissemination** (Šíření dat) – umožňují šíření dat na úrovni organizace, státu nebo Evropské unie. [4]

### 3 MOŽNOSTI MODIFIKACÍ SYSTÉMU ECCAIRS

Verze ECCAIRS 5 umožňuje uživatelům podílet se na vymezení taxonomie a upravit si svoji vlastní taxonomii. K tomu jsou určeny *Taxonomy Projects* a sada *Taxonomy Design Tools*. *Taxonomy Projects* obsahují reálnou strukturu, entity a jejich relace, atributy a jejich hodnoty. Na základě *Taxonomy Projectu* může být generován *Taxonomy File*, neboli *Dictionary*, a ten může být použit jako vstup pro design rozhraní. [11]

Design uživatelského rozhraní je pak možno upravovat pomocí sady *User Interface Design*. Tato sada nástrojů umožňuje editovat nebo vytvářet vlastní sekce a náhledy. Výsledkem tak může vlastní zobrazení dat hlášených událostí v ECCAIRS *Browseru*.

#### 3.1 ECCAIRS 5 Taxonomy Design Tools

Sada *Taxonomy Design Tools* (*TaxDes*) je složena z pěti nezávislých nástrojů:

- **Administration** – správa taxonomie
- **Manager** – správa taxonomie
- **Customisation** – úprava atributů taxonomie
- **Translation** – překlad atributů taxonomie
- **Value Manager** – úprava hodnot atributů taxonomie [11]

Jednotlivé nástroje budou podrobněji rozebrány v následujících kapitolách. Nástroje *TaxDes Administration* a *TaxDes Manager* jsou určeny pouze pro vybrané organizace, proto se tato práce bude více soustředit na nástroje, které jsou dostupné běžným uživatelům systému ECCAIRS.

##### 3.1.1 Taxonomy Designer (Administration)

Tento nástroj je dostupný pouze organizaci JRC. Umožňuje:

- Vytvářet novou taxonomii
- Upravovat taxonomii (strukturu, hodnoty)
- Vytvářet upravitelné atributy (*Custom Attributes*)
- Vytvářet vydání (*Release*)
- Exportovat/importovat vydání
- Generovat překládací projekt (*Translation Project*)
- Importovat překládací projekt
- Generovat skripty pro databáze
- Vytvářet soubor taxonomie (*Taxonomy Dictionary*) [11]



## 3.1.2 Taxonomy Designer (Manager)

Nástroj *Taxonomy Designer (Manager)* je dostupný pro JRC a agenturu EASA. Rozsah jeho funkcí je mírně omezený oproti nástroji *Administration*. Umožňuje:

- Upravovat taxonomii (strukturu, hodnoty)
- Vytvářet upravitelné atributy
- Vytvářet vydání
- Exportovat/importovat vydání
- Generovat překládací projekt
- Importovat překládací projekt
- Vytvářet soubor taxonomie [11]

## 3.1.3 Taxonomy Designer (Customisation)

*Taxonomy Designer (Customisation)* lze využít v módu *Custom* nebo *Profile*. Funkce v obou módech jsou velice podobné. V módu *Custom* je možné:

- Vytvořit projekt na základě jednotné taxonomie (*Custom Project*)
- Upravit upravitelný atribut
- Vytvořit seznam hodnot pro upravitelné atributy
- Vytvářet vydání
- Exportovat/importovat vydání
- Vytvářet soubor k úpravě taxonomie (*Custom Dictionary*)

V módu *Profile* je možné:

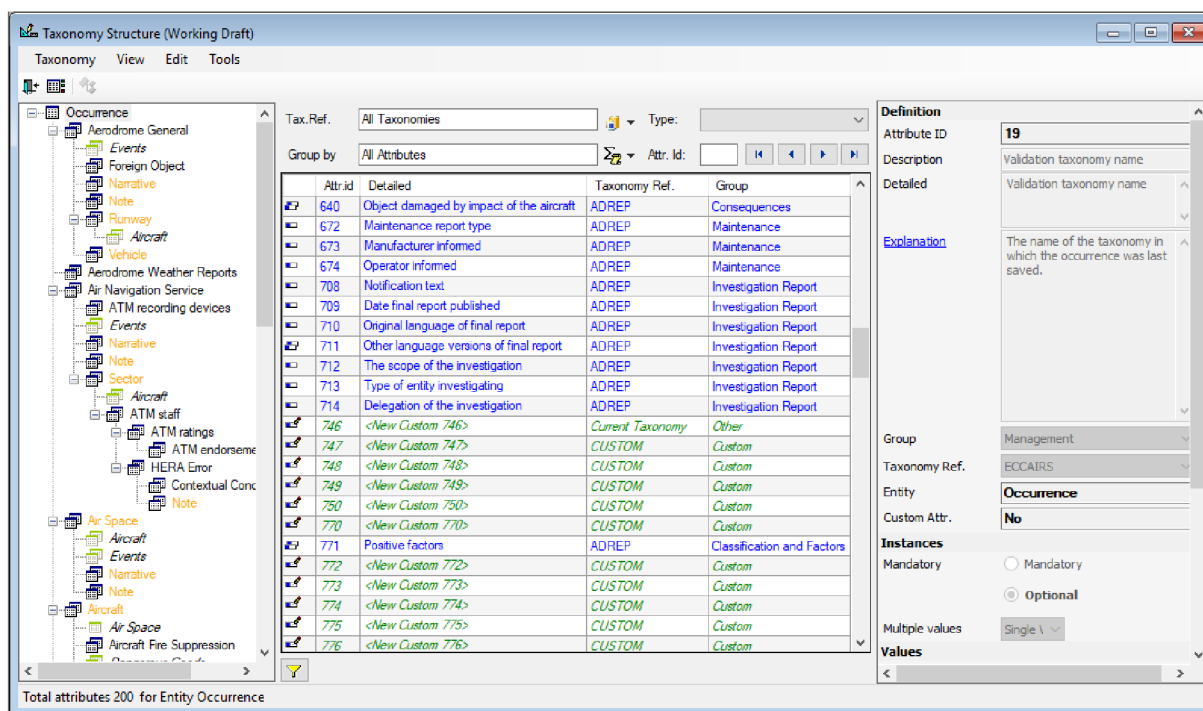
- Vytvořit projekt na základě jednotné taxonomie (*Profile Project*)
- Upravit atribut
- Měnit povinnost vyplnění atributů
- Filtrovat hodnoty pro specifický seznam hodnot
- Vytvářet vydání
- Vytvářet soubor k úpravě taxonomie

Úprava taxonomie probíhá v okně *Working Draft* (Pracovní návrh), viz obrázek 3.1. Okno *Working Draft* obsahuje:

- Tři panely:
  - **Entity list panel** (Seznam entit) – vlevo, zobrazuje všechny entity a subentity obsažené v dané taxonomii a jejich vzájemné vztahy
  - **Attribute list panel** (Seznam atributů) – uprostřed, zobrazuje atributy vložené v entitě, která je právě označena v *Entity list* panelu
  - **Attribute properties panel** (Vlastnosti atributu) – vpravo, zobrazuje vlastnosti atributu, který je právě označen v *Attribute list* panelu
- **Attribute Filtering and Navigation bars** (Lišta filtrování a navigace mezi atributy) – umožňuje filtrovat a vyhledávat atributy na základě taxonomie, skupiny, typu nebo přímo pořadového čísla atributu



- **Menu bar** (Lišta menu) – obsahuje všechny dostupné funkce nástroje
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – obsahuje funkce nástroje v ikonách
- **Status bar** (Stavová lišta) – zobrazuje informace o souboru



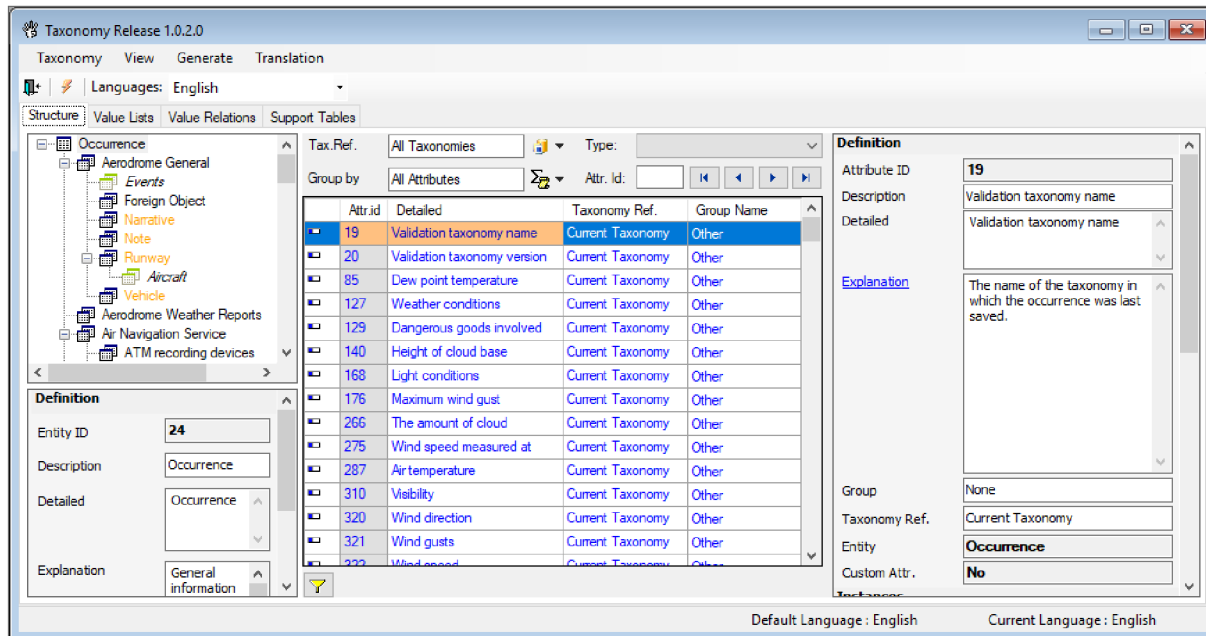
Obr. 3.1: Okno Working Draft nástroje TaxDes Customisation

Nástroj *TaxDes Customisation* umožňuje především editovat upravitelné atributy, které jsou součástí každé verze taxonomie (na obrázku 3.1 jsou psané zeleně kurzívou), pomocí funkce *Customize Attribute*. Samotná úprava probíhá v *Properties panelu* – lze měnit název, popis, detailní popis, vysvětlení, povinnost vyplnění hodnoty atributu, apod.

Mezi další funkce patří tisk zpráv o taxonomii nebo jejich generování ve formátu PDF prostřednictvím funkce *Taxonomy > Print Preview*, resp. *Taxonomy > Generate PDF*, kdy se otevře nové okno s výběrem předvolených zpráv o taxonomii a dalšími možnostmi úpravy zprávy. Funkce *Taxonomy > Update Taxonomy* uloží provedené změny v souboru a pomocí funkce *Taxonomy > Check Structure* lze zkontrolovat správnost úprav.

Verze se vytváří pomocí funkce *Make Release*. Po otevření vytvořené verze se zobrazí okno podobné oknu *Working Draft*, jsou zde ale dostupné jiné funkce, viz obrázek 3.2. V tomto okně již nelze upravovat atributy.

Funkce *Translation > Generate Translation Project* umožňuje vygenerovat *Translation Project* určený k překladu taxonomie v nástroji *TaxDes Translation*. Přeložený soubor *Taxonomy Project* lze importovat zpět prostřednictvím funkce *Translation > Import Translation Project*.



Obr. 3.2: Okno verze v *TaxDes Customisation*

I v tomto okně lze tisknout zprávy o taxonomii nebo je generovat ve formátu PDF pomocí funkcí *Taxonomy > Print Preview*, resp. *Taxonomy > Generate PDF*. Funkce *Taxonomy > Export Description* vytvoří soubor ve formátu XLS s tabulkou všech entit v taxonomii s jejich popisem v abecedním pořádku, nejsou tedy patrné relace mezi entitami. Funkce *Taxonomy > Export Statistics for Value list* vytvoří soubor ve formátu XLS s tabulkou seznamu hodnot pro jednotlivé atributy v taxonomii, včetně jejich popisu, pokud je zadán.

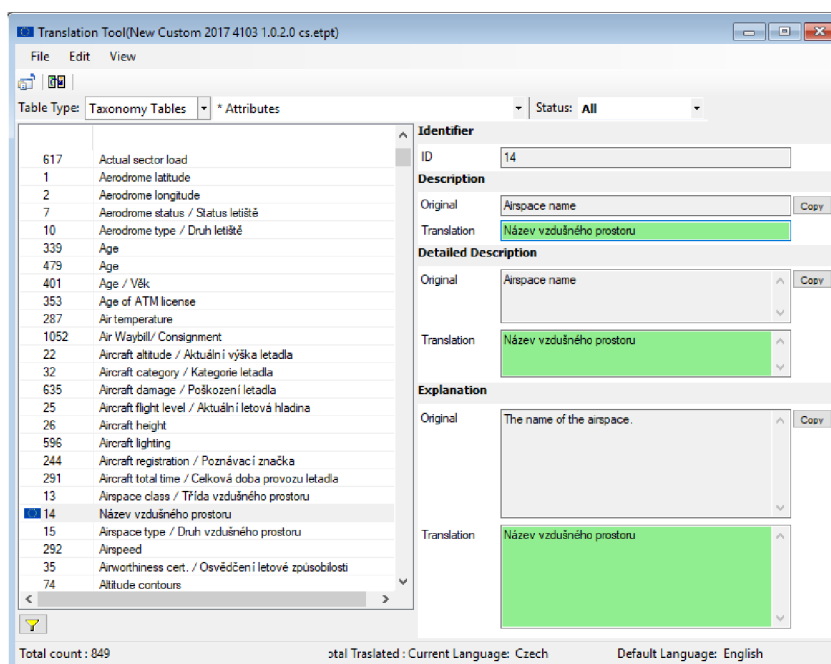
Výstupem úpravy taxonomie v *TaxDes Customisation* je upravovací soubor taxonomie, tzv. *Custom Dictionary*, který je možné generovat funkcí *Generate > Make Custom Dictionary*. Soubor *Custom Dictionary* má příponu *.cust* a je použitelný v mnoha dalších nástrojích systému ECCAIRS, například v dále zmíněném *Section Designeru* nebo *View Designeru*, které vytvářejí projekty na základě taxonomie, a při použití *Custom Dictionary* jsou schopné pracovat i se změnami v taxonomii uloženými právě v tomto souboru. [11]

### 3.1.4 Taxonomy Designer (Translation)

*Taxonomy Designer (Translation)* je nástroj sloužící k překladu atributů taxonomie. Překlad se uskutečňuje v *Translation Project* souboru (přípona *.etpt*), který byl dříve generován z vydání *Customisation Projectu* v nástroji *TaxDes Customisation*.

Po otevření *Translation project* souboru se otevře překládací okno nástroje *TaxDes Translation*, viz obrázek 3.3. Toto okno obsahuje:

- **Workspace** (Pracovní prostor) – je rozdělený na dva panely:
  - **Item-list panel** (Seznam položek) – vlevo, zobrazuje položky, které mohou být přeloženy
  - **Translation panel** (Překládací panel) – vpravo, slouží k přímému překladu položky, která je právě označena v *Item-list* panelu
- **Menu bar** (Lišta menu) – umožňuje přístup ke všem funkcím nástroje
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – zobrazuje funkce nástroje jako ikony
- **Status bar** (Stavová lišta) – zobrazuje informace o souboru



Obr. 3.3: Překládací okno nástroje *TaxDes Translation*

Překlad položek se provádí v *Translation panelu*, který je rozdělen na sekce *Description* (Popis), *Detailed Description* (Detailní popis) a *Explanation* (Vysvětlení). Každá tato sekce obsahuje pole pro originální a pro přeložený text, přičemž po vepsání přeloženého textu pole pro přeložený text zezelená. Je možné zkopírovat originální text do překládacího pole pomocí funkce *Copy* (Kopírovat). Lze také obnovit původní texty všech přeložených položek prostřednictvím funkce *Edit > Restore Original Values*. Funkce *Edit > Search* umožňuje vyhledávat položky v taxonomii.

Není nutné překládat položky přímo v *TaxDes Translation*. Pomocí funkce *File > Export to Excel* lze soubor převést do formátu XLS a překlad provést v *MS Excel*. Přeložený soubor je následně importován zpět funkcí *File > Import from Excel*.

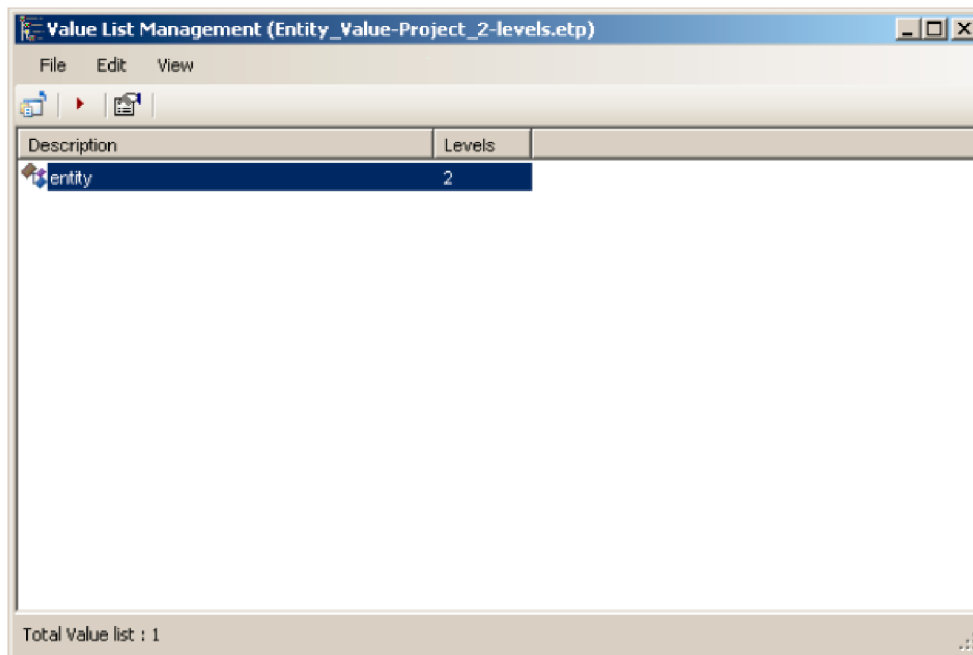
I zde je možné tisknout zprávy o taxonomii nebo je generovat ve formátu PDF, stejně jako v nástroji *TaxDes Customisation*. [12]

### 3.1.5 Taxonomy Designer (Value Manager)

Tento nástroj umožňuje organizacím spravovat hodnoty atributů (především v jejich národní databázi), konkrétně upravovat hodnoty ve specifickém seznamu hodnot nebo větvi seznamu hodnot. *TaxDes Value Manager* pracuje se soubory *Value List Project*, které je možné generovat pomocí nástroje *TaxDes Manager*, kdy je pak možné upravovat hodnoty všech atributů, nebo *TaxDes Customisation*, kdy je možné upravovat pouze hodnoty upravitelných atributů.

Po otevření *Value List Project* souboru se otevře okno *Value List Management*, viz obrázek 3.4. Okno sestává z:

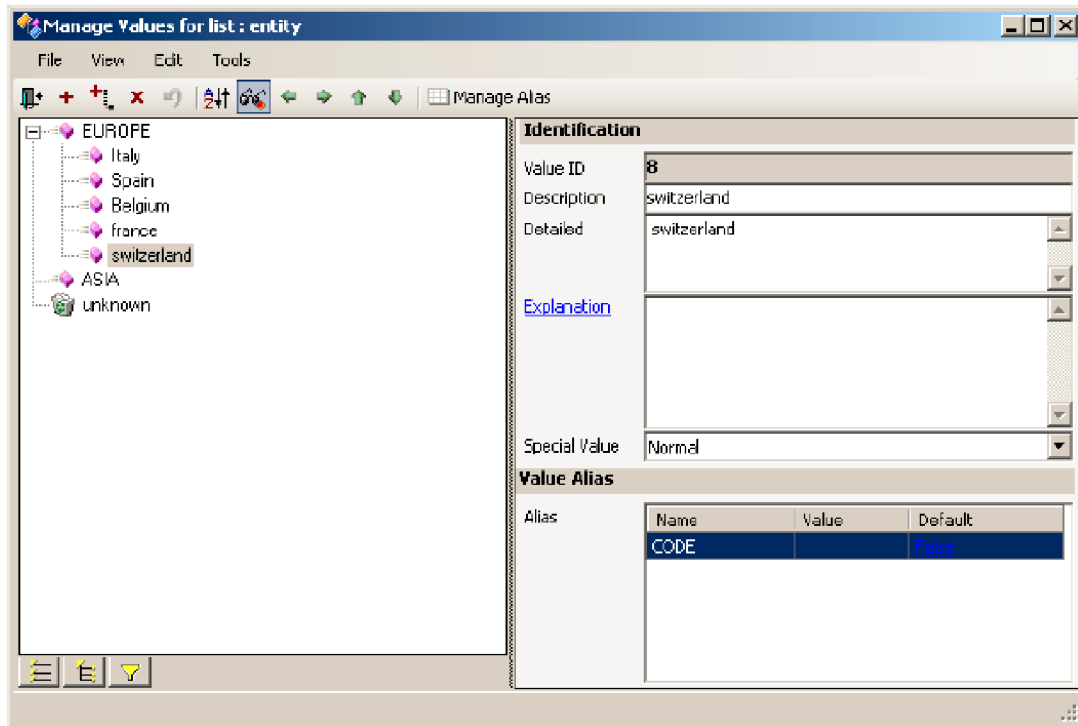
- **Menu bar** (Lišta menu) – obsahuje všechny dostupné funkce okna
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – funkce okna ve formě ikon
- **Central panel** (Centrální panel) – zobrazeny seznamy hodnot k úpravě
- **Status bar** (Stavová lišta) – informace o stavu souboru



Obr. 3.4: Okno Value List Management [13]

Dvojklik na daný seznam hodnot nebo funkce *Edit > Values* otevře okno *Manage Values for List*, viz obrázek 3.5, které obsahuje:

- **Menu bar** (Lišta menu) – všechny dostupné funkce okna
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – funkce okna ve formě ikon
- Dva pracovní panely:
  - **Value Tree Navigation Panel** (Navigační panel stromu hodnot) – zobrazuje hodnoty v seznamu hodnot a jejich relace
  - **Value Properties Panel** (Panel vlastností hodnoty) – zobrazuje vlastnosti dané hodnoty označené v navigačním panelu
- **Status bar** (Stavová lišta) – zobrazuje informace o stavu souboru



Obr. 3.5: Okno Manage Values for List [13]

Pomocí menu tlačítka *Edit* je možné přidávat hodnoty (*Add Value*), přidávat subhodnoty (*Add Child Value*), mazat hodnoty (*Remove Value*), obnovovat hodnoty (*Restore Value*) a přeskupovat pořadí hodnot ve struktuře stromu pomocí šipek. Každou hodnotu lze upravit v panelu vlastností.

Soubor *Value List Project* je možné exportovat do programu *MS Excel* prostřednictvím funkce *File > Export to Excel*. Upravený soubor z *MS Excel* se importuje zpět do nástroje *Value Manager* funkcí *File > Import from Excel*.

Tisk zpráv umožňuje funkce *File > Print Preview* a generování zpráv do formátu PDF funkce *File > Generate PDF File*. [13]

### 3.2 ECCAIRS User Interface Design

Náhledy zabudované v ECCAIRS při instalaci nemusí vždy všem organizacím nebo přímo jednotlivým uživatelům vyhovovat. K tomu je určena právě sada *User Interface Design*, která sestává ze dvou nástrojů:

- **Section Designer** – pro úpravu již vytvořených a vytváření nových sekcí z atributů taxonomie
- **View Designer** – pro úpravu nebo vytváření nových náhledů ze sekcí

### 3.2.1 Section Designer

System ECCAIRS ukládá data související s událostmi ve stovkách různých atributů. Hodnoty těchto atributů jsou uloženy v databázi ECCAIRS. Některé atributy se týkají přímo události (např. datum události), jiné atributy se vztahují ke specifické subentitě události (např. subentity letadlo, letiště, apod.). Pozn.: Pokud se události účastnilo více letadel, každé má pak svoji subentitu s vlastními atributy a jejich hodnotami.

Pro lepší vizualizaci a možné úpravy jsou atributy seskupovány v sekcích. Nástroj *Section Designer* pak umožňuje organizacím využívajícím systém ECCAIRS vytvářet a upravovat jejich vlastní sekce.

Samotný *Section Designer* je součástí sady *ECCAIRS User Interface Design* (Design uživatelského prostředí) a kromě vytváření nových sekcí umožňuje také kombinovat různá rozvržení zobrazení, vkládat text, názvy atributů a ovládání pro hodnoty atributů.

Při vytváření nové sekce (*Section Project*), viz obrázek 3.6, je nutné specifikovat soubor taxonomie (*Taxonomy Dictionary*) a jednu z entit, nejčastěji tzv. kořenovou entitu – událost, na kterých bude tato sekce založena. V dané sekci je pak možné pracovat pouze s atributy příslušejícími k této entitě, případně k jejím subentitám. Ve formuláři pro vytvoření nové sekce si lze zvolit název sekce (tento údaj je povinný), popis sekce, detailní popis sekce, číslo vydání a je možné vložit editovací soubor.

Obr. 3.6: Formulář vytvoření nové sekce v nástroji *Section Designer*

Do polí pro název a popisy sekce lze vepsat nebo vložit jakýkoli text. Číslo verze tvoří čtyři čísla, jejichž význam je popořadě hlavní vydání (*major release*), vedlejší vydání (*minor release*), revize (*revision*) a sestavení (*build*). Výchozí číslo verze je



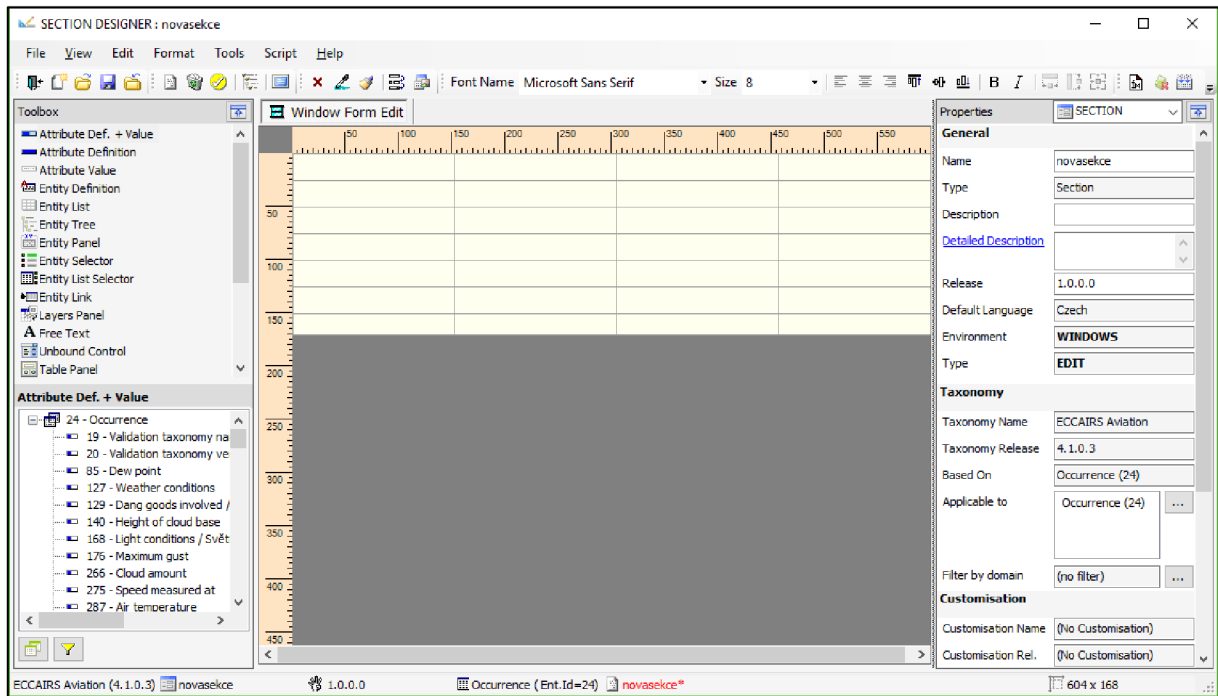
1.0.0.0 a lze upravit. Editovací soubor se používá, pokud jsme například potřebovali pomocí *Taxonomy Designer (Customisation)* doplnit další atributy úpravou editovatelných atributů. Editovací soubor je pak generován přímo z nástroje *TaxDes Customisation* a má příponu .cust.

Vlastní editace sekce probíhá v hlavním okně *Section Designeru*, viz obrázek 3.7. Okno obsahuje:

- **Menu bar** (Lišta menu) – všechny dostupné funkce *Section Designeru*
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – všechny dostupné funkce *Section Designeru* zobrazené pomocí ikon
- **Toolbox panel** (Panel nástrojů) – vlevo, pro specifikaci druhu prvku
- **Canvas panel** (Panel tabulky sekce) – uprostřed, tabulka sekce, kam jsou vkládány prvky
- **Properties panel** (Panel vlastností) – vpravo, vlastnosti týkající se celé sekce nebo vybraného prvku
- **Layout switch tab-bar** (Lišta výběru rozvržení zobrazení) – výběr rozvržení zobrazení
- **Status bar** (Stavová lišta) – informace o sekci (taxonomie, název sekce, číslo vydání, atd.)

Každá sekce může být přizpůsobena, aby vyhovovala různým zobrazovacím módům nebo médiím, přičemž tyto módy a média mohou vyžadovat různá umístění a velikost políček atributů, panelů, apod. Při vytváření sekce je možné použít jedno z pěti rozvržení zobrazení:

- **Windows Form Edit** (Upravitelné zobrazení pro *Windows*) – pro zobrazení a úpravu dat v sekci při použití *ECCAIRS Browser* pro *Windows*; toto rozvržení je výchozí
- **Windows Form Read-Only** (Zobrazení pro *Windows* pouze pro čtení) – pro zobrazení dat v sekci při použití *ECCAIRS Browser* pro *Windows* bez možnosti úpravy
- **Web Form Edit** (Upravitelné zobrazení pro web) – pro zobrazení a úpravu dat v sekci při použití aplikace *WebDAS*
- **Web Form Read-Only** (Zobrazení pro web pouze pro čtení) – pro zobrazení dat v sekci při použití aplikace *WebDAS* bez možnosti úpravy
- **Report** (Zpráva) – pro zobrazení dat v sekci ve verzi pro tisk



Obr. 3.7: Hlavní okno Section Designeru

Základní podobu sekce lze nastavit v hlavním okně *Section Designeru* pomocí vybraní nabídky *View > Options*, která otevře okno se čtyřmi záložkami:

- **Section Properties** (Vlastnosti sekce) – umožňuje určit počet sloupců a řádků sekce, vybrat, které rozměry buněk se budou automaticky měnit se změnou velikosti okna, kde bude výsledek zobrazen, a jestli bude viditelný okraj sekce
- **Table Properties** (Vlastnosti tabulky) – lze měnit výchozí šířku sloupců a výšku řádků a opět vybrat, které rozměry buněk se budou automaticky měnit se změnou velikosti okna
- **Control Properties** (Vlastnosti prvku) – možnost měnit výchozí šířku a výšku prvků vkládaných do tabulky (tyto rozměry měly být vždy menší, než jsou rozměry buňky, aby byl zobrazen celý obsah prvku) a volit velikost okrajů v buňce, zarovnání a pozici textu
- **Font Properties** (Vlastnosti písma) – umožňuje výběr fontu a velikost textu obsaženého v prvcích

Uživatel si může vybrat ze seznamu použitelných prvků v *Toolbox* Panelu vlevo takový druh prvku, jaký právě potřebuje (např. atribut, jeho hodnotu, entitu, vlastní text, obrázek, atd.). Je možné si zvolit, kolik řádků a sloupců daný prvek obsadí, a následně jej pomocí myši přesunout na požadované místo v připravené tabulce sekce. V *Properties* panelu je pak možné všechny tyto prvky upravovat – měnit jeho umístění v tabulce, jeho rozměry, název, zarovnání a odsazení textu, apod. Tabulka sekce s vloženými atributy je na obrázku 3.8.



Section	Attribute Name	Attribute ID	Value	Control ID
Aircraft Identification / Identifikace letadla	State of registry / Stát zápisu do rejstříku	ATTR_VAL_281	Manufacturer/model / Výrobce/Typ/Série	ATTR_VAL_21
	Aircraft registration / Poznávací značka	ATTR_VAL_244		
	Call sign / Volací znak	ATTR_VAL_54		
	Serial number / Výrobní číslo letadla	ATTR_VAL_254		
Aircraft Operation / Provozování letadla	Operation type / Druh provozu	ATTR_VAL_214	Schedule type / Druh letu	ATTR_VAL_637
	Operator / Provozovatel	ATTR_VAL_215	Operator type / Druh provozovatele	ATTR_VAL_216
Aircraft Description / Popis letadla	Aircraft category / Kategorie letadla	ATTR_VAL_32	Mass group / Hmotnostní skupina	ATTR_VAL_319
			Maximum t/o mass / Maximální vzletová hmotnost	ATTR_VAL_175 kg
	Propulsion type / Typ pohonu	ATTR_VAL_232	Aircraft damage / Poškození letadla	ATTR_VAL_635
	Number of engines / Počet motorů	ATTR_VAL_209		
Dangerous Goods / Nebezpečné zboží	Dang goods involved / Nebezpečné zboží - podíl	ATTR_VAL_129	Dangerous good / Nebezpečné zboží	ATTR_VAL_688

Obr. 3.8: Tabulka sekce s vloženými atributy

Sekci si lze prohlédnout pomocí *File > Section Preview*. Otevře se nové okno, kde je sekce zobrazena tak, jak bude vypadat v ECCAIRS *Browseru*, viz obrázek 3.9. *Section Preview* umožňuje generovat data sekce, tedy automaticky vyplnit hodnoty atributů náhodným textem, a také změnit barvy různých částí sekce (pozadí, text, okraje). Je možné si vyzkoušet i vlastní vyplňování hodnot atributů. [14]

aerh

File View Help

AIRCRAFT-RELATED DATA FIELDS / DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETADLA

Aircraft Identification / Identifikace letadla

State of registry / Stát zápisu do rejstříku

Aircraft registration / Poznávací značka

Call sign / Volací znak

Serial number / Výrobní číslo letadla

Manufacturer/model / Výrobce/Typ/Série

Aircraft Operation / Provozování letadla

Operation type / Druh provozu

Operator / Provozovatel

Schedule type / Druh letu

Operator type / Druh provozovatele

Aircraft Description / Popis letadla

Aircraft category / Kategorie letadla

Propulsion type / Typ pohonu

Number of engines / Počet motorů

Mass group / Hmotnostní skupina

Maximum t/o mass / Maximální vzletová hmotnost

Aircraft damage / Poškození letadla

Dangerous Goods / Nebezpečné zboží

Dang goods involved / Nebezpečné zboží - podíl

Dangerous good / Nebezpečné zboží

Obr. 3.9: Section Preview

### 3.2.2 View Designer

Nástroj *View Designer* je posledním článkem při vytváření vlastního uživatelského prostředí. S jeho pomocí lze uspořádat sekce vytvořené v *Section Designeru* do nového náhledu (*View*) a dále tento náhled upravovat. Mimo to je možné vytvořit Strom události (*Topic Tree*) a rozdělit zobrazení sekcí do témat.

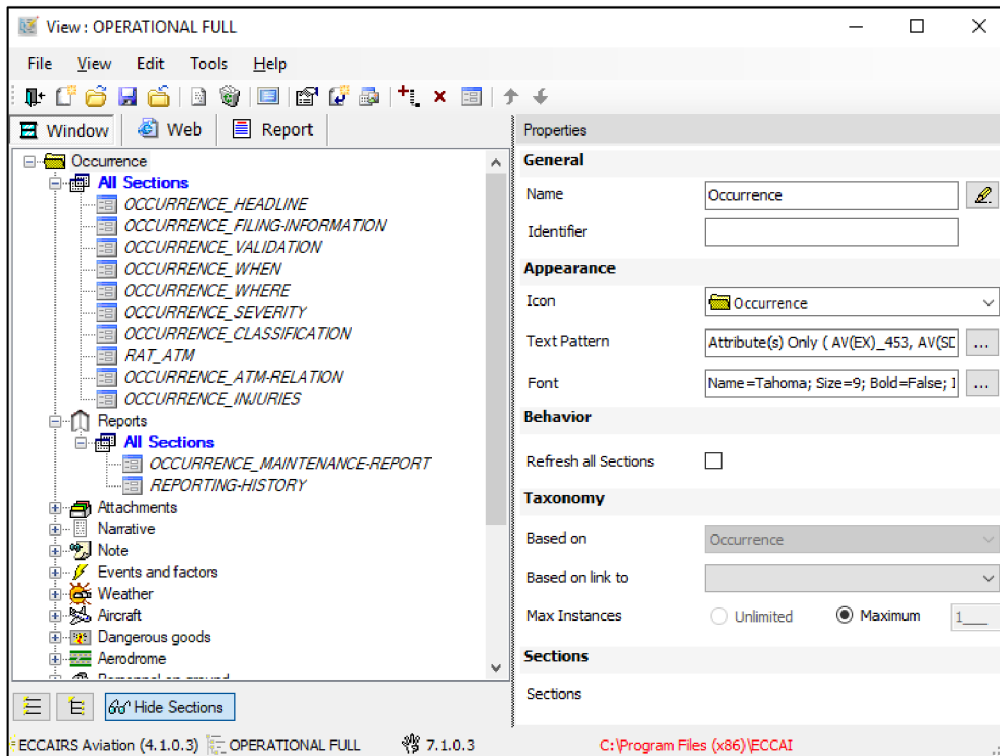
Vytvoření nového náhledu probíhá obdobně jako při vytváření nové sekce. Musí být zvolen název náhledu, číslo vydání je předvoleno na 1.0.0.0, ale je možné jej změnit, popis nového náhledu je nepovinné pole, zato povinné je opět vybrat soubor katalogu taxonomie, na kterém bude tento náhled založen. I zde je možné vložit editovací soubor, pokud je potřeba.

Hlavní okno *View Designeru*, viz obrázek 3.10, obsahuje:

- **Topic-tree panel** (Panel stromu témat) – vlevo, zobrazuje strom témat a k nim příslušející sekce, umožňuje vybírat, přidávat, odebírat témata a sekce
- **Properties panel** (Panel vlastností) – vpravo, zobrazuje vlastnosti témata nebo sekce, která je právě označena v *Topic-tree* panelu
- **Menu Bar** (Lišta menu) – všechny dostupné funkce *View Designeru*
- **Toolbar** (Lišta nástrojů) – všechny dostupné funkce *View Designeru* zobrazené v ikonách
- **Layout switch tab-bar** (Lišta výběru rozvržení zobrazení) – výběr rozvržení zobrazení
- **Status bar** (Stavová lišta) – zobrazuje informace o náhledu – jeho název, číslo verze, katalog taxonomie, na kterém je náhled založen, a umístění náhledu v počítači

Stejně jako pro sekce, tak i pro náhledy je možné zvolit různá rozvržení zobrazení podle zvoleného zobrazovacího média nebo módu. Pro náhledy jsou dostupná celkem čtyři rozvržení zobrazení:

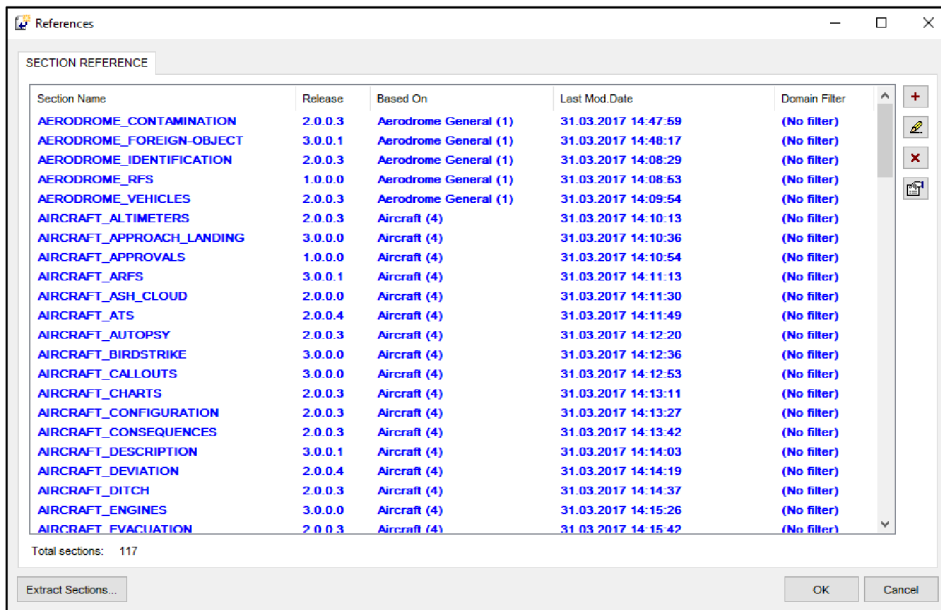
- **Window** – používané pro *ECCAIRS Browser* pro *Windows*; toto rozvržení je výchozí
- **Web** – používané pro aplikaci *WebDAS*
- **Report** (Zpráva) – používané pro zobrazení dat náhledu v módu pro tisk zprávy
- **PDF Form** (Formulář PDF) – používané pro předávání dat samostatného hlášení události a následný import do *ECCAIRS Reporting System*



Obr. 3.10: Hlavní okno View Designeru

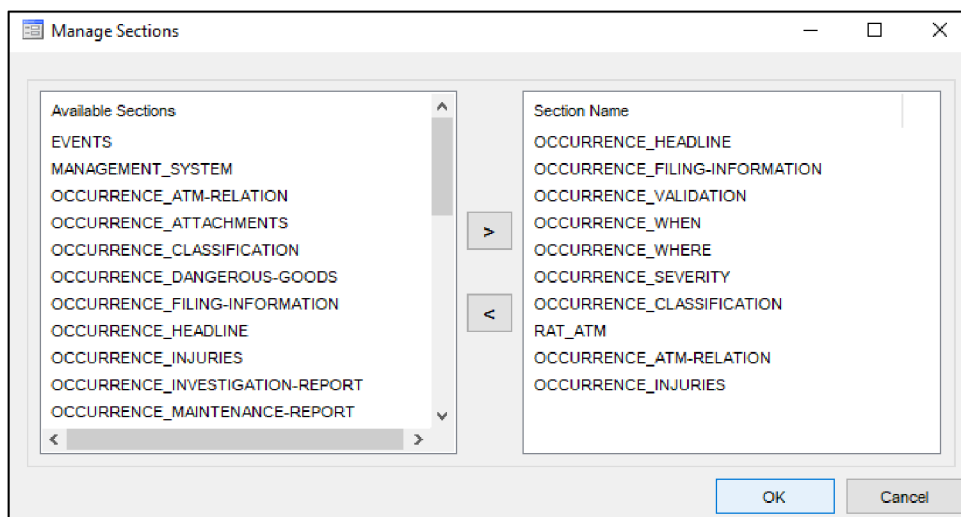
V nově vytvořeném náhledu sestává *Topic tree* pouze z tématu Událost (*Occurrence*). Subtémata jsou přidávány pomocí funkce *Edit > Add a Child Topic* a toto vložené subtéma je upravitelné v *Properties* panelu. Lze volit název subtématu, jeho ikonu a také font, styl a velikost písma. Kořenové téma i každé subtéma mohou mít přiřazeny různé sekce, které se v *ECCAIRS Browseru* zobrazí v panelu po označení daného tématu. Subtémata je samozřejmě možné přesouvat v rámci *Topic tree* výš nebo níž, případně je úplně odstranit.

Sekce se do *View Designeru* importují pomocí funkce *Section Reference*. Otevře se nové okno, kde pomocí tlačítka + vpravo můžeme vybrat požadované sekce ze složky v počítači a vložit je do *View Designeru*, viz obrázek 3.11. Po vložení sekcí vidíme, kolik sekcí jsme celkem vložili a základní informace o těchto sekcích, jako je název, číslo vydání, název entity, na které je sekce založená, atd. Pomocí dalších tlačítek vpravo je možné vybrané sekce odstranit, zobrazit si jejich vlastnosti nebo si najít jejich umístění v počítači. Funkce *Extract Sections* umožňuje extrahovat sekce a vytvořit samostatné soubory těchto sekcí (přípona .esd) například v případě, že by se původní soubory ztratily.



Obr. 3.11: Okno Section References ve View Designeru

Pomocí funkce *Edit > Manage Sections* se přiřazují sekce k daným tématům. Opět se otevře nové okno se dvěma dílčími okny, přičemž v okně vlevo jsou vidět dostupné sekce, které byly dříve importovány do tohoto náhledu, viz obrázek 3.12. Prostřednictvím šipek uprostřed je možné vybírat z dostupných sekcí ty, které mají být přiřazeny danému vybranému tématu.

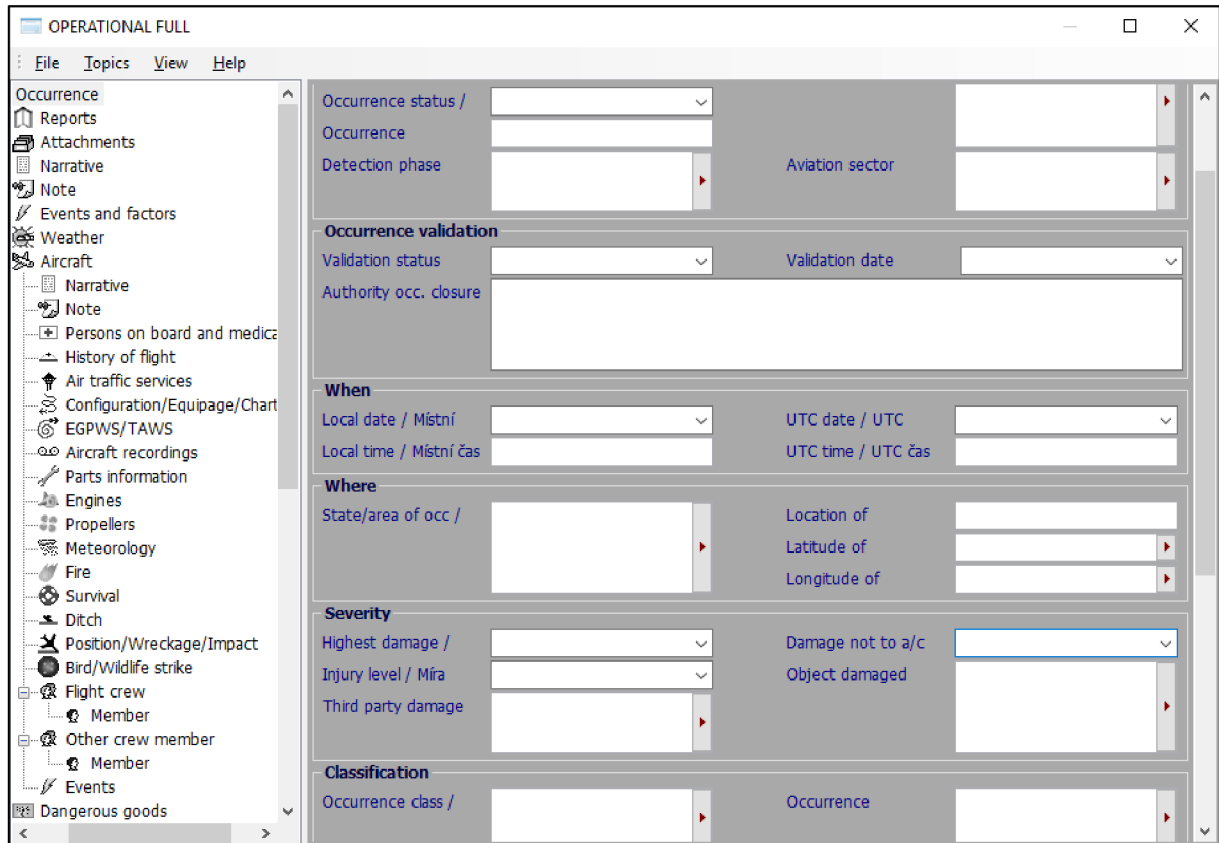


Obr. 3.12: Okno Manage Sections ve View Designeru

Pořadí sekcí v náhledu lze poté upravit ve vlastnostech daného tématu v *Properties* panelu pomocí šipek.

Náhled je možné si prohlédnout prostřednictvím funkce *File > Preview*, obdobně jako v *Section Designeru*. Otevře se nové okno, kde se náhled zobrazí tak, jak bude

zobrazen v ECCAIRS *Browseru*, včetně *Topic-tree* panelu vlevo, viz obrázek 3.13. Při vybrání tématu jsou zobrazeny sekce, které jsou tomuto tématu přiřazeny, ve zvoleném pořadí. Zkušebně vyplnit hodnoty atributů lze pomocí funkce *File > Generate complete data* a v záložce *View* lze přepínat mezi rozvrženími zobrazení a také měnit barvy různých částí celého náhledu. [15]



Obr. 3.13: Okno Preview ve View Designeru

## 4 NÁVRH VYUŽITÍ NÁSTROJE ECCAIRS 5 TAXONOMY DESIGN TOOLS

Informace jednotlivých událostí v databázi se v ECCAIRS *Browseru* zobrazují v různých náhledech. Již bylo zmíněno, že v běžné instalaci ECCAIRS je zabudováno několik základních náhledů. Žádný z těchto náhledů ale neposkytuje možnost zobrazení všech informací o události na jedné stránce – informace jsou rozděleny do různých témat a uživatel je nucen projít všechna tato témata v *Topic-tree* panelu, aby mohl zjistit veškeré údaje. Proto jsem v rámci této diplomové práce využila sady ECCAIRS 5 *Taxonomy Design Tools* a *User Interface Design* k vytvoření nového náhledu pro ECCAIRS *Browser*, který má podobu formuláře hlášení události ÚZPLN.

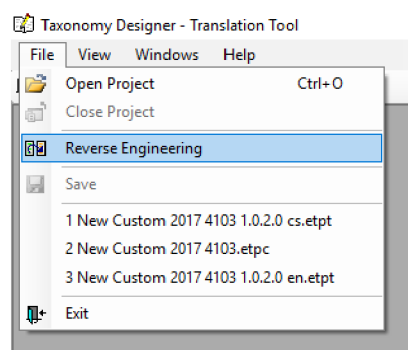
Pro vytvoření náhledu bylo nutné i upravit taxonomii, konkrétně přeložit atributy, které jsou obsažené ve formuláři pro hlášení události. Ve výsledném náhledu, stejně jako v původním formuláři, jsou veškeré texty uvedeny anglicky i česky. Postupem překladu taxonomie a vytvoření nového náhledu se zabývá následující podkapitola.

### 4.1 Postup překladu taxonomie a vytvoření nového náhledu

V této podkapitole je popsán postup překladu původní taxonomie pomocí nástroje *TaxDes Translation* a následné vytvoření nového náhledu pro ECCAIRS *Browser* prostřednictvím nástrojů *Section Designer* a *View Designer*. Grafické schéma posloupnosti kroků je v příloze 6 a výsledná podoba formuláře je v příloze 7 této práce.

#### ***TaxDes Translation***

Podle manuálů k nástrojům *TaxDes Customisation* a *TaxDes Translation* má nástroj *Translation* pouze překládací okno a *Translation Project* soubor k překladu se generuje z nástroje *Customisation*. Ve skutečnosti ale generovaný *Translation Project* z nástroje *Customisation* není kompatibilní s nástrojem *Translation*. Proto je třeba při překladu taxonomie nástroj *Customisation* úplně vynechat a použít funkci *File > Reverse Engineering* v nástroji *Translation*.



Obr. 4.1: Funkce *Reverse Engineering* v nástroji *Translation*

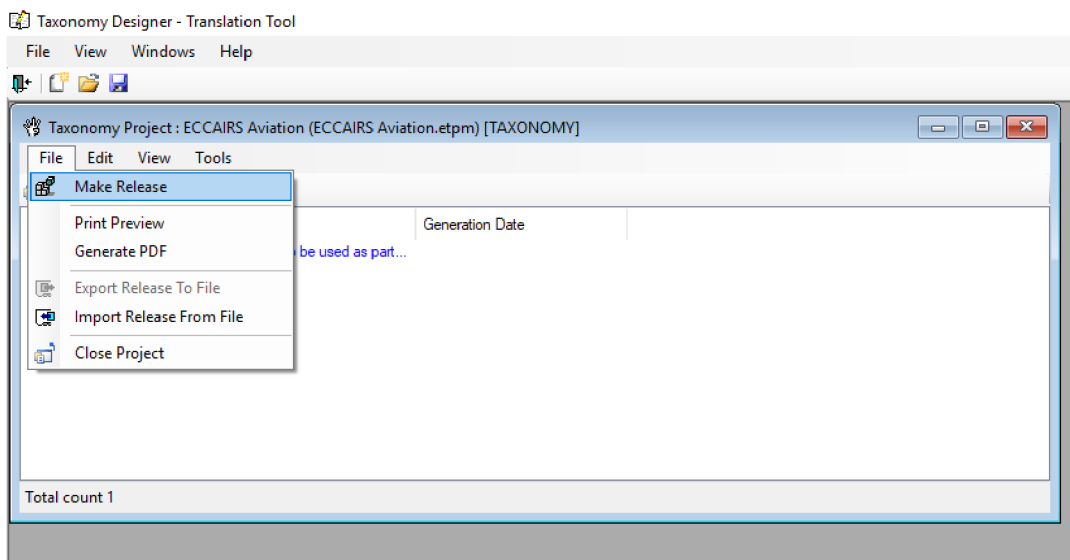


Tato funkce otevře okno pro vytvoření nového projektu, viz obrázek 4.2, kde je na výběr *Taxonomy Project* (Projekt taxonomie), *Customisation Project* (Upravovací projekt) a *Profile Project* (Profilový projekt). Aby potom bylo možné generovat nový soubor taxonomie, je potřeba vybrat *Taxonomy Project*, který se vytváří na základě původní taxonomie. Je pak otevřeno stejné editovací okno, jako v nástroji *Customisation*, pouze s jedinou změnou – není možné generovat *Custom Dictionary* (.cust), ale generuje se *Dictionary* (.dict), který pak slouží jako nový soubor taxonomie.

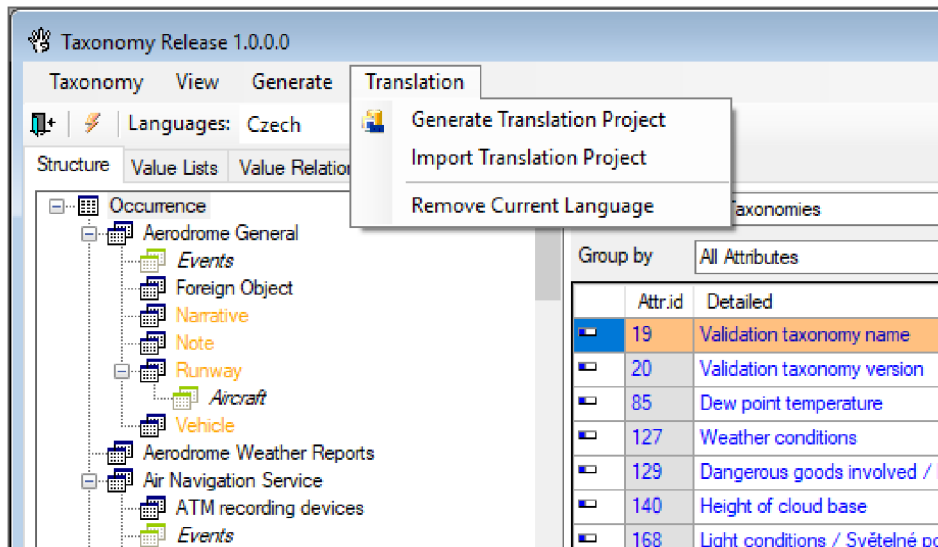


Obr. 4.2: Okno Reverse Engineering nástroje TaxDes Translation

Dalším krokem je vytvoření vydání (funkce *File > Make Release*, viz obr. 4.3) a v okně vydání generovat překládací soubor pomocí funkce *Translation > Generate Translation Project*, viz obrázek 4.4.

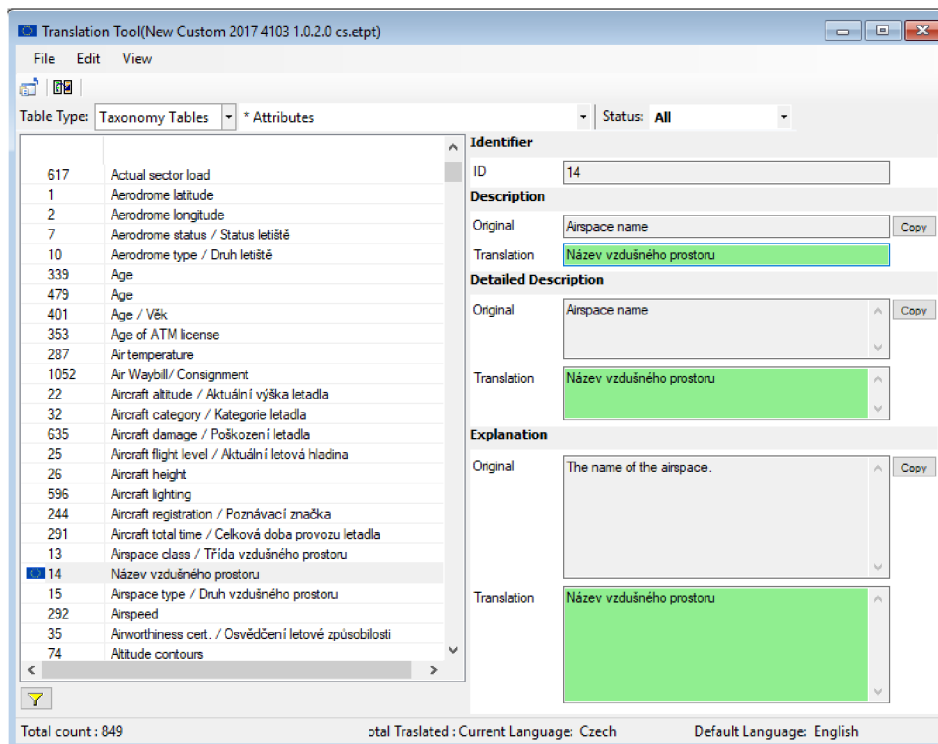


Obr. 4.3: Vytvoření nového vydání pomocí funkce Make Release



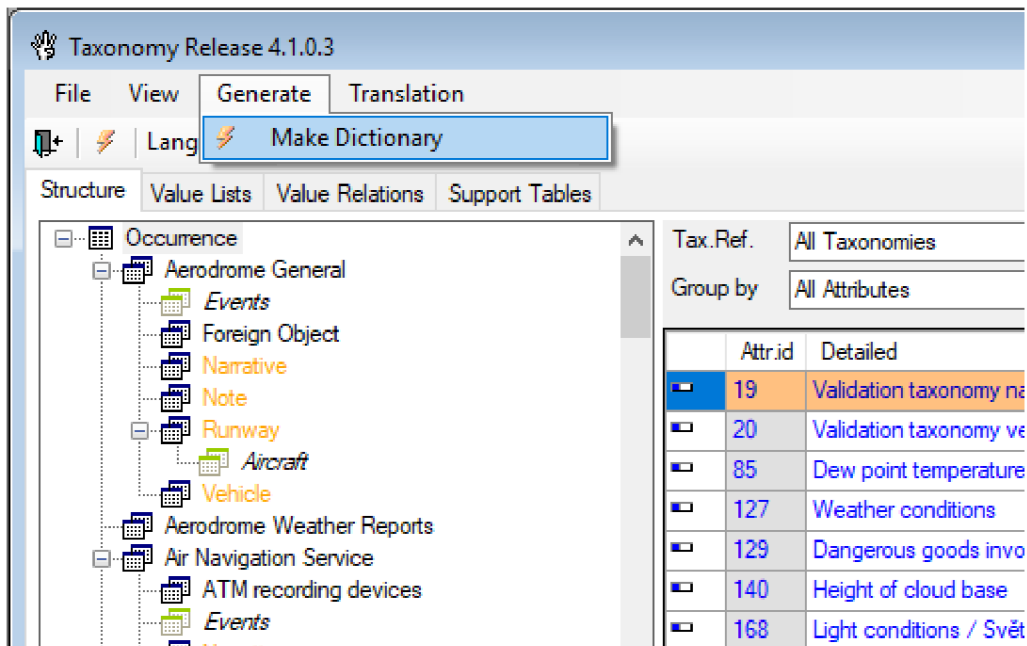
Obr. 4.4: Generování, resp. importování Translation Project souboru v otevřeném okně vydání

Po otevření vygenerovaného *Translation Project* souboru (.etpt) se otevře překládací okno nástroje *TaxDes Translation*. V políčku *Table type* (Druh tabulky) je třeba vybrat *Taxonomy Tables* (Tabulky Taxonomie) a následně se v levém panelu zobrazí seznam atributů k překladu. Označení atributu zaktivuje pravý panel, ve kterém je možno přeložit název, popis a vysvětlení daného atributu. Pokud dojde k přeložení všech tří částí, objeví se v levém panelu vedle atributu malá ikona EU. Po dokončení překladu atributů je třeba *Translation Project* uložit.



Obr. 4.5: Překládací okno TaxDes Translation

V editovacím okně nástroje *TaxDes Translation* s otevřeným vydáním vytvořeného *Taxonomy Project* souboru je nyní možné importovat překlad taxonomie pomocí funkce *Translation > Import Translation Project*, viz obrázek 4.4. Překlad by se měl po chvíli zobrazit, pokud ne, stačí zavřít okno vydání a znovu jej otevřít. Zbývá pouze generovat nový soubor taxonomie prostřednictvím funkce *Generate > Make Dictionary*, vybrat jazyk, název souboru a jeho umístění a potvrdit. Vytvořený soubor má příponu *.dict*.

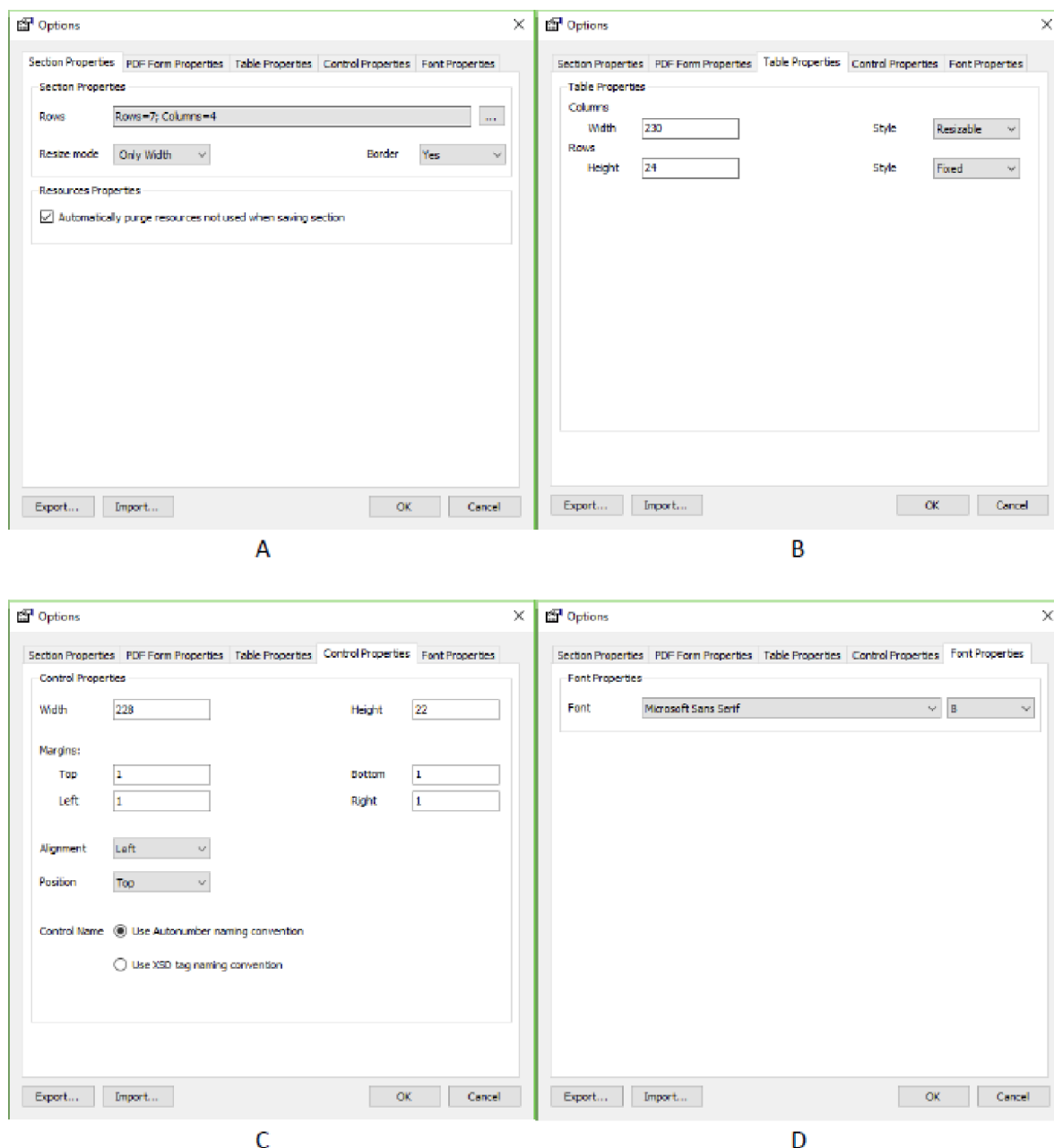


Obr. 4.6: Generování nového souboru taxonomie funkcí *Make Dictionary*

### Section Designer

Nová sekce se v nástroji *Section Designer* vytváří pomocí funkce *File > New Section*, která otevře nové okno určené ke specifikaci této sekce. Povinná pole jsou *Section name* (Název sekce), *Release* (Vydání), *Taxonomy* (Taxonomie) a *Based on Entity* (Založeno na entitě), ostatní pole jsou nepovinná. Název sekce je libovolný, číslo vydání je předvoleno na 1.0.0.0 a není nutné jej měnit. Jako soubor taxonomie je třeba vybrat soubor generovaný z *TaxDes Translation* s přeloženou taxonomií s příponou *.dict*. Nejjednodušší je založit sekci na *Root Entity* (Kořenová entita), protože umožňuje přístup ke všem subentitám a atributům v celé taxonomii.

Po potvrzení úvodního okna se vytvoří nová sekce. Prostřednictvím funkce *View > Options* lze upravit základní podobu sekce – počet řádků a sloupců (obr. 4.7 A), rozměry buněk tabulky (obr. 4.7 B), rozměry prvků vkládaných do buněk, jejich odsazení a zarovnání (obr. 4.7 C) a písmo (obr. 4.7 D).



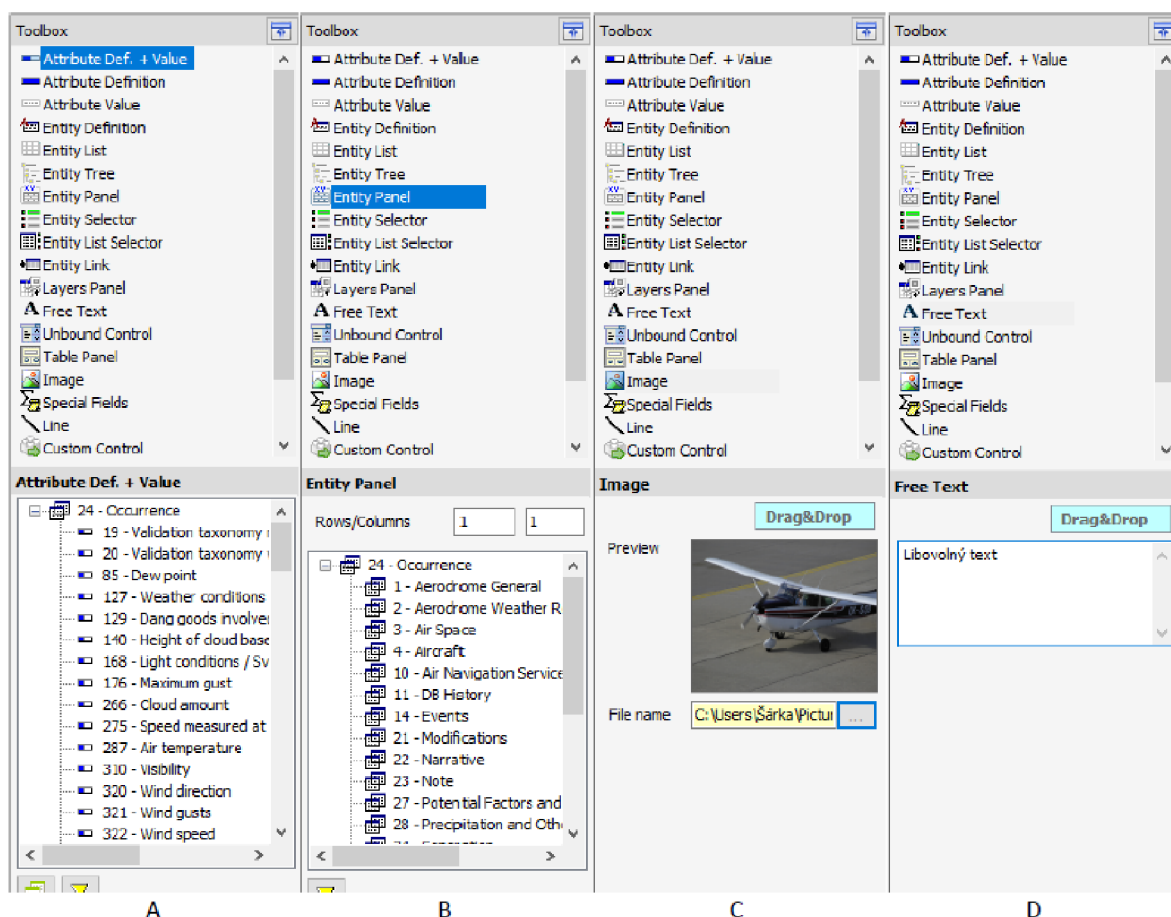
Obr. 4.7: Okno funkce View > Options

Do tabulky sekce je možné vkládat všechny druhy prvků obsažené vlevo v *Toolbox* panelu. Konkrétní prvky podle vybraného druhu jsou pak zobrazeny ve stejném panelu dole. Například pokud je jako druh prvku zvoleno *Attribute Definition + Value* (Popis atributu + hodnota), v dolní části *Toolbox* panelu se zobrazí všechny dostupné atributy obsažené v kořenové entitě (viz obrázek 4.8 A) a přetažením vybraného atributu do tabulky sekce se ve zvolené buňce objeví prvek s popisem atributu a v sousední buňce vpravo se objeví prvek s hodnotou tohoto atributu.

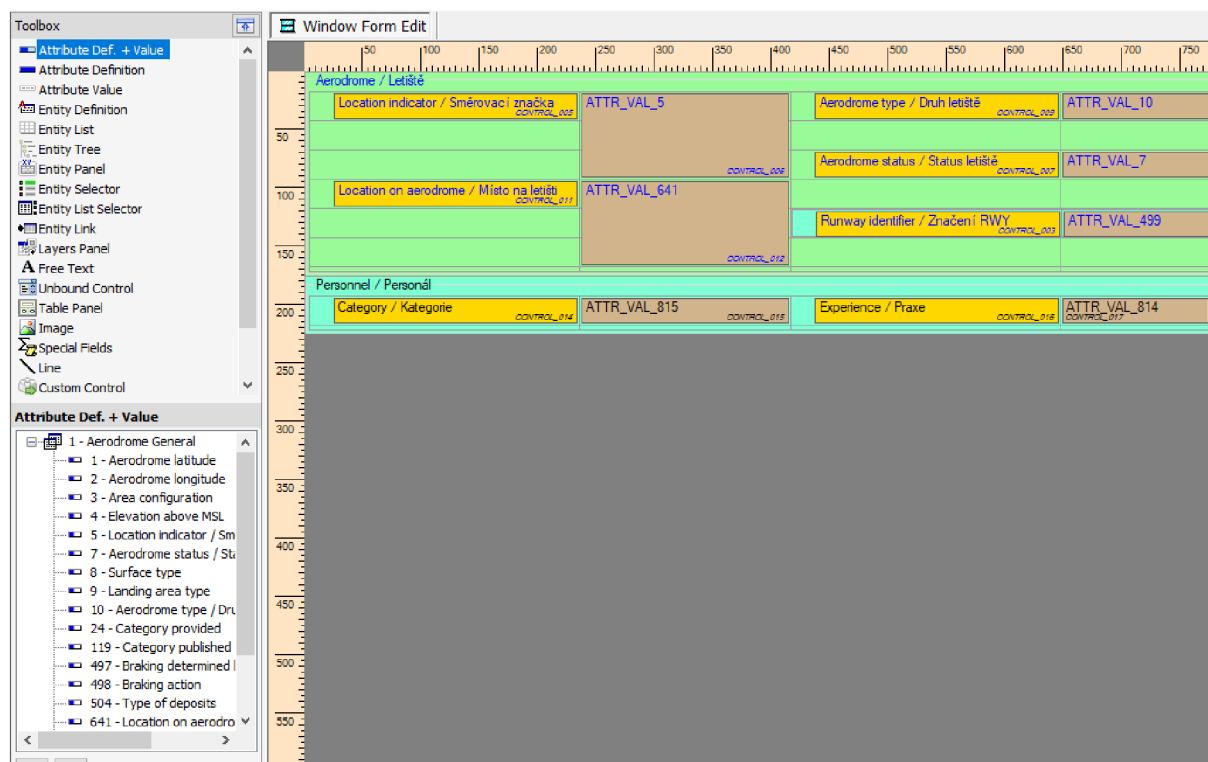
Pro vložení atributů obsažených v subentitách kořenové entity do tabulky sekce je nutné aplikovat následující postup. Napřed je třeba vybrat jako typ prvku *Entity panel*

(Panel entity) a v dolní části *Toolbox* panelu pak zvolit, kolik bude panel této subentity zabírat řádků a sloupců v tabulce sekce, vybrat požadovanou subentitu a jejím přetažením vložit panel do tabulky sekce (obr. 4.8 B). Při označeném panelu subentity (má světle zelenou barvu, neoznačený je tyrkysový) a zvolením *Attribute Definition + Value* jako typu prvku se níže v *Toolbox* panelu zobrazí atributy obsažené v subentitě, jejíž panel je právě označen v tabulce (viz obrázek 4.9). Tyto atributy je možné následně přenést do tabulky sekce, ale pouze do oblasti panelu subentity. Pokud subentita kromě atributů obsahuje ještě další vnořené subentity, lze panely těchto subentit vkládat pouze do panelu jejich nadřazené subentity. Atribut kořenné entity nebo subentity je vždy možné vložit do jejího vlastního panelu nebo do panelu její vnořené subentity.

Do sekce lze vložit i obrázek nebo vlastní text. Obrázek je nutné vybrat ze složky počítače, v *Toolbox* panelu se zobrazí i náhled obrázku (obr. 4.8 C). Text se vepisuje do připraveného pole (obr. 4.8 D). V obou případech pak lze daný prvek přenést do tabulky sekce pomocí tlačítka *Drag&Drop* (Táhni a pusť).



Obr. 4.8 Toolbox panel



Obr. 4.9: Attribute Definition + Value při označeném Entity panelu v tabulce sekce

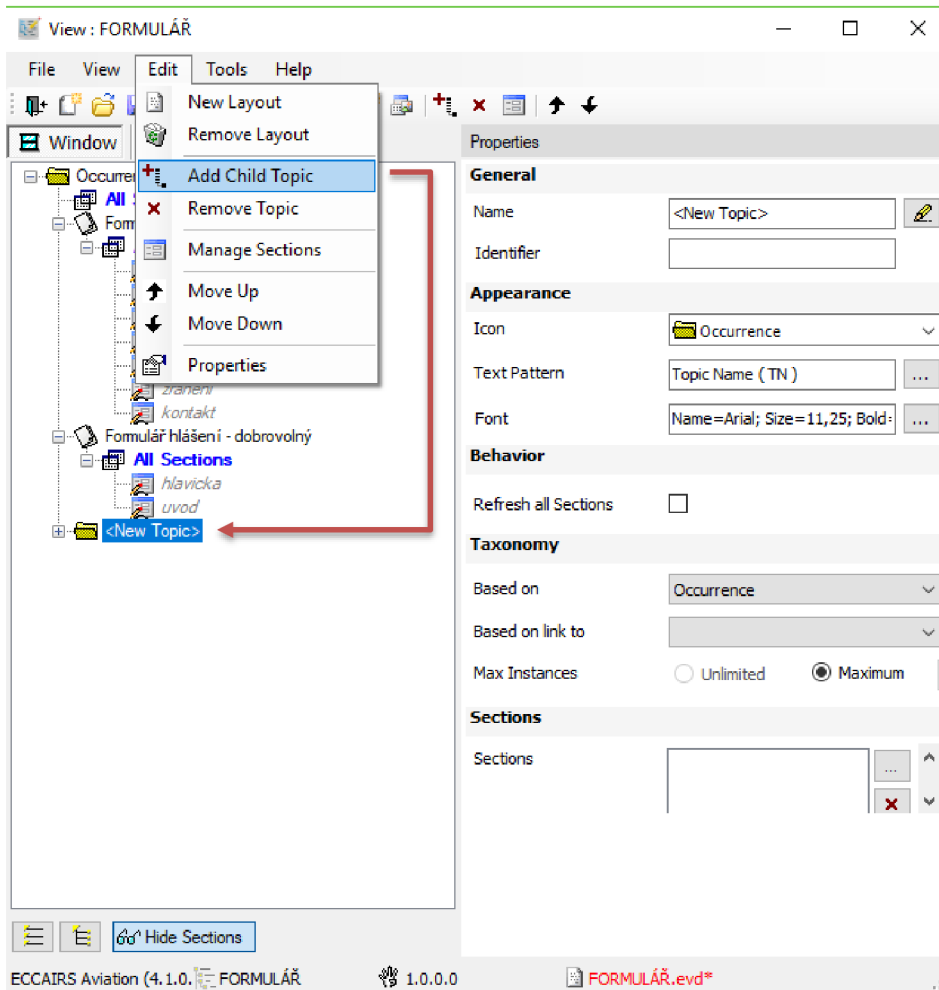
Všechny prvky v sekci (atributy, hodnoty atributů, panely entit atd.) jsou editovatelné v *Properties* panelu vpravo. Panel umožňuje měnit název prvku, umístění a rozměr prvku v tabulce sekce, odsazení, font, viditelnost ohraničení i text. Náhled sekce je pak zobrazen pomocí funkce *File > Section Preview*, kde je možné na vyzkoušení vyplnit pole hodnot atributů nebo změnit barvy sekce. Hotová sekce je uložena s příponou *.esd*.

## View Designer

Vytvořené sekce je nyní potřeba uspořádat do náhledu. Nový náhled (*New View*) se vytváří stejně jako nová sekce, okno ke specifikaci náhledu má stejná povinná i nepovinná pole a postup je analogický. Sekce se do *View Designeru* vkládají prostřednictvím funkce *Tools > Section Reference*, kde se tlačítkem + otevře nové okno, ve kterém je možné vybrat ze složky počítače požadované sekce.

Je možné je vložit přímo do výchozího kořenového tématu *Occurrence* (Událost), poté bude náhled v *ECCAIRS Browseru* tvořit pouze samotný sled sekcí bez *Topic-tree* panelu vlevo. Pokud je třeba mít v náhledu více témat, použije se funkce *Edit > Add Child Topic*, která vytvoří nové téma jako podúroveň tématu, které je označené při vytváření, viz obrázek 4.10.





Obr. 4.10: Funkce Add Child Topic

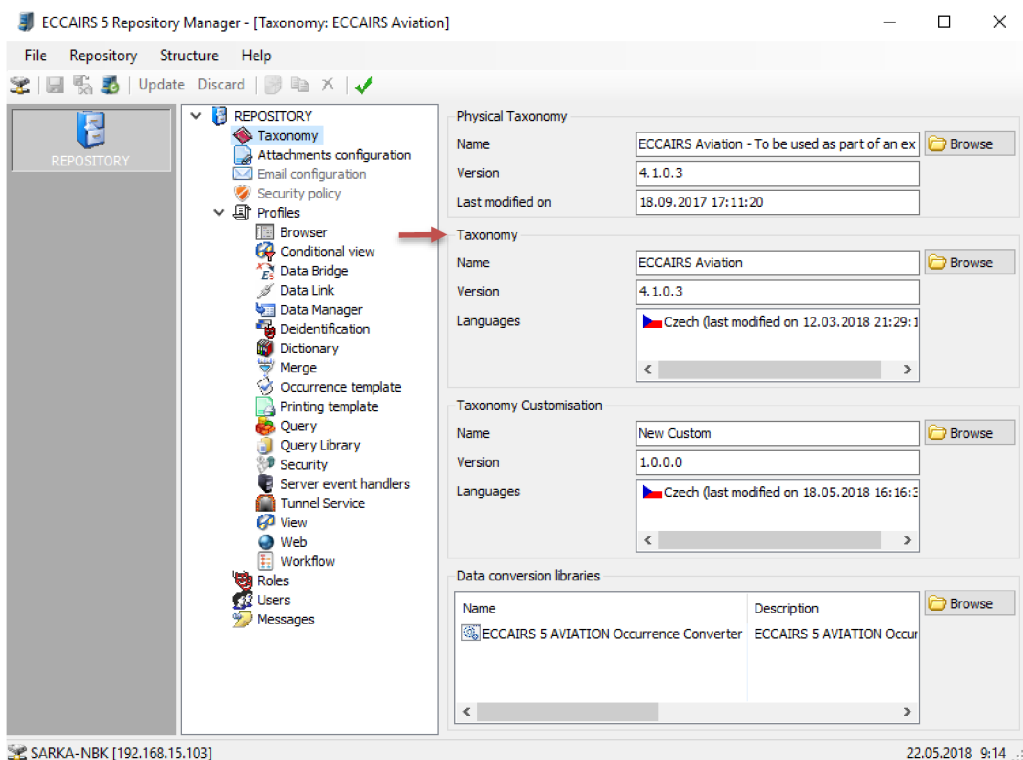
Do každého tématu je možno vložit vybrané sekce. K tomu slouží funkce *Edit > Manage Sections*, kde pomocí šipek přesuneme potřebné sekce z levého okna do pravého. Témata lze upravit v *Properties* panelu vpravo (název, ikona, font, pořadí sekcí, apod.). Náhled s alespoň jedním nově vytvořeným tématem je v ECCAIRS *Browseru* zobrazen včetně *Topic-tree* panelu.

Náhled je možné si zobrazit pomocí *File > Preview*, kde je možné vybírat různá témata a zobrazovat si tak sekce, které jsou v nich vloženy, dále na vyzkoušení vyplnit pole hodnot atributů i měnit barvy celého náhledu. Náhled se ukládá s příponou .evd.

### **Repository Manager**

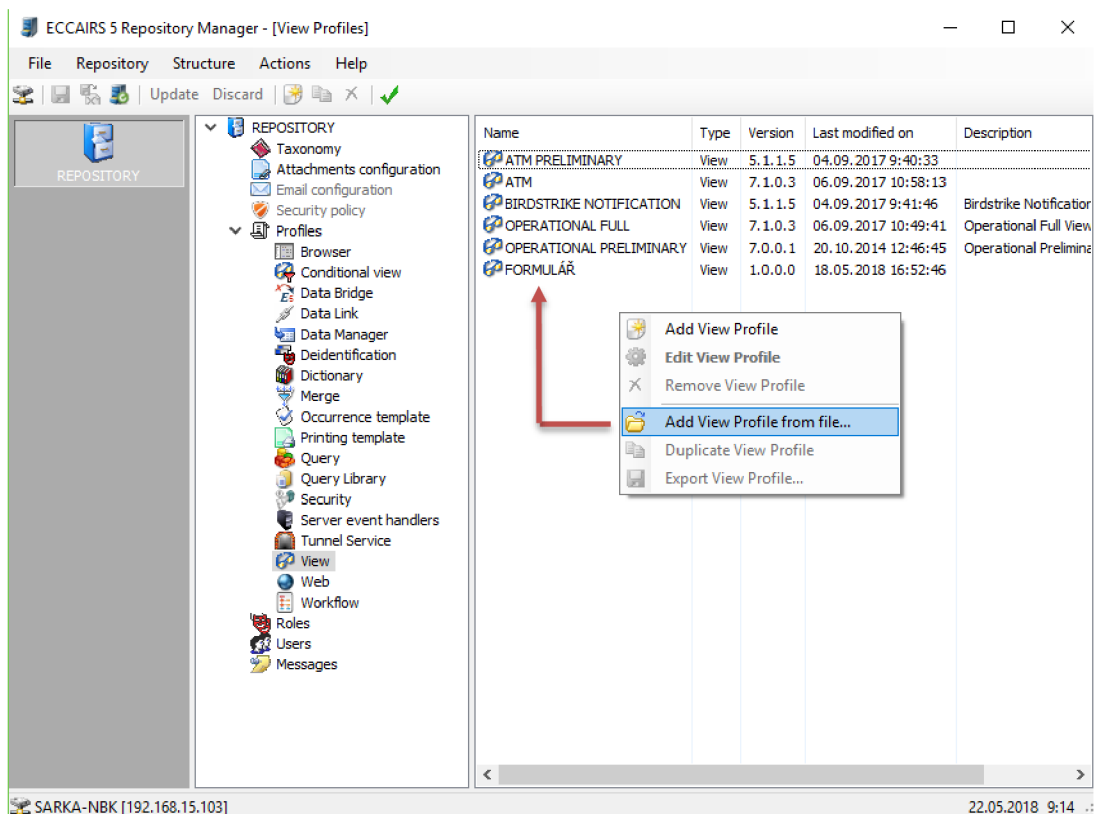
Aby bylo možné si nově vytvořený náhled zobrazit v ECCAIRS *Browseru*, je potřeba jej vložit do *Repository Manageru*.

V sekci *Taxonomy* v části *Taxonomy* je nutné vyměnit soubor taxonomie za soubor .dict generovaný z *TaxDes Translation* s přeloženou taxonomií, viz obrázek 4.11.



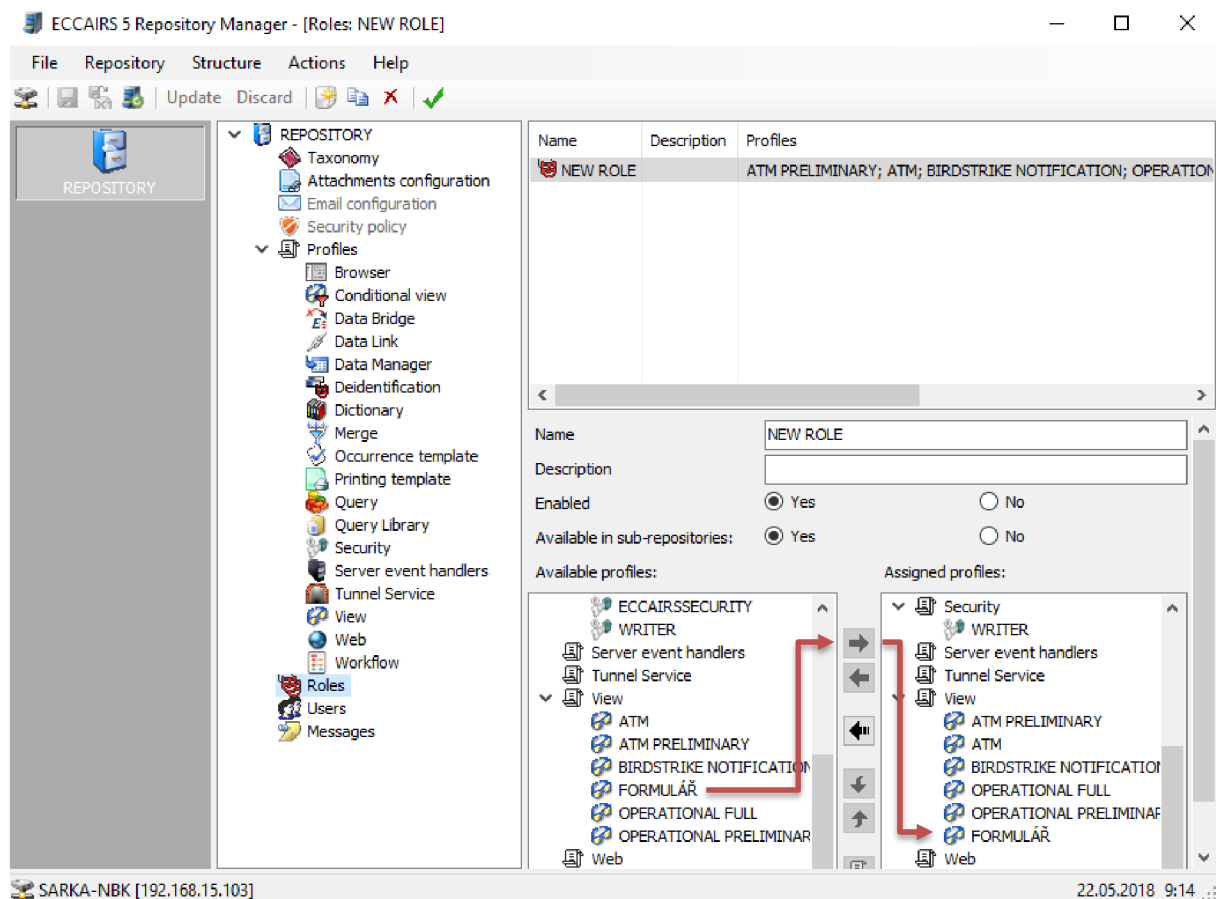
Obr. 4.11: Okno Repository Manageru pro vložení souboru taxonomie

V sekci Profiles > View je pak třeba přidat pomocí funkce *pravé tlačítko myši* > Add View Profile from File vytvořený náhled ze složky počítače, viz obrázek 4.12.



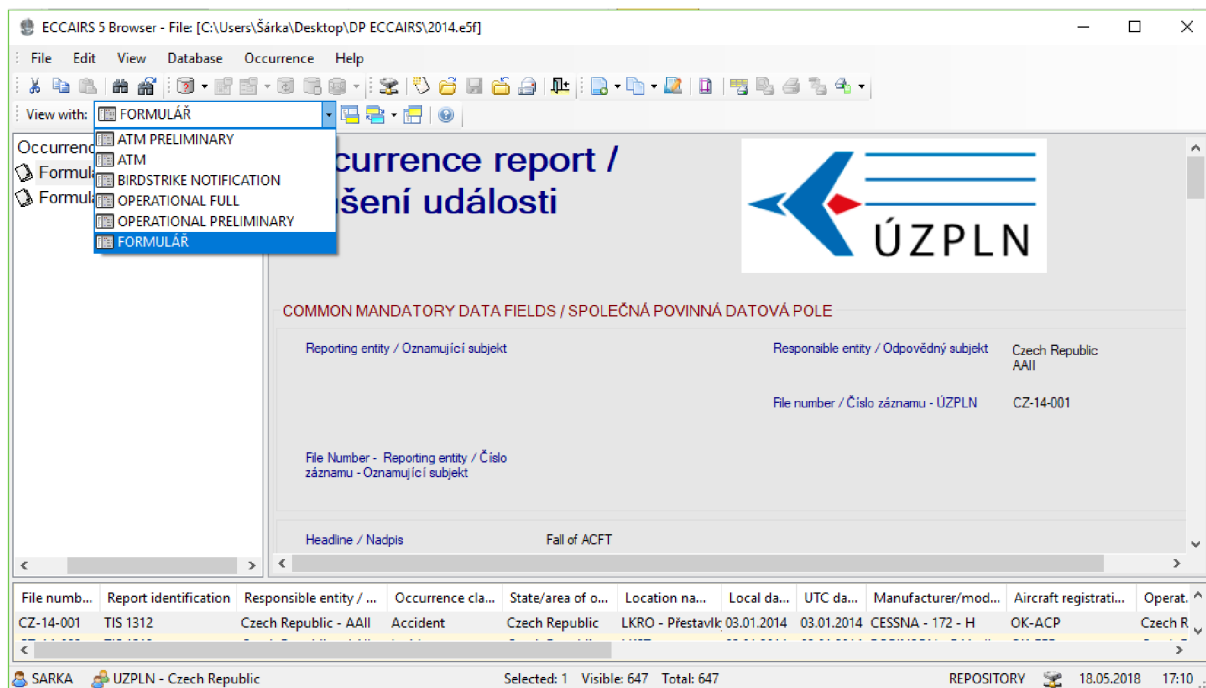
Obr. 4.12: Přidání nového náhledu FORMULÁŘ funkcí Add View Profile from File

Nakonec v sekci *Roles* je ještě potřeba přidat pomocí šipek tento náhled z levého okna (*Available profiles*) do pravého (*Assigned profiles*), viz obrázek 4.13. Změny je třeba uložit prostřednictvím funkce *Repository > Save changes* nebo v *Toolbaru* tlačítkem *Update*.



Obr. 4.13: Přidání nového náhledu do role

Při otevření ECCAIRS *Browseru* je nyní dostupný nový náhled, viz obrázek 4.14. Tento náhled má podobu formuláře pro hlášení události ÚZPLN a obsahuje tedy všechny informace, které se do tohoto formuláře vyplňují. Je rozdělen do dvou témat – Formulář povinného hlášení a Formulář dobrovolného hlášení – a v plném rozsahu je uveden v příloze 7.



Obr. 4.14: ECCAIRS Browser s nově vytvořeným náhledem FORMULÁŘ

## ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo popsat možnosti modifikací systému ECCAIRS a také navrhnout možné modifikace pro zefektivnění práce s tímto databázovým systémem s využitím definovaného vývojového prostředí (*Taxonomy Design Tools*) dle uživatelských potřeb na národní úrovni.

Práce je nejdříve věnována samotnému hlášení leteckých nehod a incidentů podle Nařízení Evropského parlamentu a Komise (EU) č. 376/2014, s bližším zaměřením na postup hlášení událostí v České republice, a dále je popisován systém ECCAIRS sloužící jako databázový systém hlášení nehod a incidentů v letectví i jiných oblastech dopravy, pro uchování informací, jejich sdílení, analýzu a vyhodnocování. Jsou zde rozebrány nejdůležitější nástroje systému ECCAIRS a jejich funkce.

Systém ECCAIRS lze modifikovat pomocí sady nástrojů *Taxonomy Design Tools*, která obsahuje celkem pět nástrojů určených k úpravě a překladu taxonomie, a sady *User Interface Design*, která sestává ze dvou nástrojů umožňujících změny designu uživatelského prostředí. Všechny tyto nástroje jsou v práci podrobně popsány.

Hlášení událostí uložená v databázi si lze prohlédnout pomocí nástroje ECCAIRS *Browser* (Prohlížeč), který má vestavěné náhledy pro zobrazení informací uložených v hlášení. Žádný tento náhled ale není schopen zobrazit všechny potřebné informace na jedné stránce, proto jsem pro zefektivnění práce se systémem ECCAIRS vytvořila nový náhled pro ECCAIRS *Browser*, který má podobu hlášení leteckých událostí Úřadu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN). Mimo vytvoření samotného náhledu bylo potřeba i přeložit část taxonomie, využila jsem tedy obou dostupných sad pro modifikaci systému ECCAIRS.

Výsledkem praktické části této práce je podrobný popis postupu překladu taxonomie a vytvoření nového náhledu pro ECCAIRS *Browser*, který usnadní práci s informacemi v databázi na národní úrovni jak při zadávání nových hlášení, tak při kontrole správnosti a prohlížení dat. Soubory přeložené taxonomie a náhledu pro ECCAIRS *Browser* tvoří elektronickou přílohu práce.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Joint Research Centre of the European Commission: *ECCAIRS – European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems*. [online]. 2017. [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=2>
- [2] BERNANDERSSON, Martin. *Introduction to ECCAIRS*. [online]. 2015. [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: [http://www.aviationafrica.eu/sites/default/files/events/SIASA%20project\\_Module%20%20%20Introduction%20to%20ECCAIRS.pdf](http://www.aviationafrica.eu/sites/default/files/events/SIASA%20project_Module%20%20%20Introduction%20to%20ECCAIRS.pdf)
- [3] DURCHAN, V. *Možnosti rozšíření schopností ECCAIRS na národní úrovni*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2017.
- [4] *ECCAIRS 5 Reporting System: Browser, Grapher, Data Manager User Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>
- [5] AerOptim: ECCAIRS logo. [online]. 2017. [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: <https://www.aerooptim.com/2017/01/16/aerooptim-support-eccairs-5-installation-rdc/>
- [6] L13 Odborné zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů. [online]. 2001. [cit. 2017-11-17]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- [7] Úřad pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. [online]. 2017. [cit. 2017-11-17]. Dostupné z: <http://www.uzpln.cz/>
- [8] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014. [online]. 2017. [cit. 2017-12-06]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/narizeni-evropskeho-parlamentu-a-rady-eu-c-376-2014>
- [9] Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/1018. [online]. 2018. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/provadecci-narizeni-komise-eu-2015-1018>
- [10] ÚZPLN: *Všeobecné letectví a Nařízení EP a Rady (EU) č. 376/2014, o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatřeních.pptx*. Praha. [online]. 2016. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: [http://www.lis.rlp.cz/cz/prezentaceGA2016/7\\_Hlaseni\\_leteckych\\_nehod.pptx](http://www.lis.rlp.cz/cz/prezentaceGA2016/7_Hlaseni_leteckych_nehod.pptx)



- [11] *ECCAIRS 5 Reporting System: Manager/Custom/Admin Taxonomy Designer Tools – User Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>
- [12] *ECCAIRS 5 Reporting System: Taxonomy Designer Translation Tool Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>
- [13] *ECCAIRS 5 Reporting System: Taxonomy Designer Value Manager Tool Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>
- [14] *ECCAIRS 5 Reporting System: Section Designer Tool Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>
- [15] *ECCAIRS 5 Reporting System: View Designer Tool Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>
- [16] *ECCAIRS 5 Reporting System: Repository Manager User Manual*. [online]. 2017. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <http://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ADREP	The Accident/Incident Data Reporting Hlášení dat o nehodách/incidentech
CAA	Civil Aviation Authority Úřad pro civilní letectví
EASA	European Aviation Safety Agency Evropská agentura pro bezpečnost v letectví
ECCAIRS	European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting System Evropské koordinační centrum systému hlášení leteckých incidentů
ECR-ECCAIRS	The European Central Repositories for occurrences Evropský centrální archiv událostí
ECR-SRIS	The European Central Repositories for safety Recommendations Evropský centrální archiv pro bezpečnostní doporučení
ICAO	International Civil Aviation Organisation Mezinárodní organizace pro civilní letectví
JRC	Joint Research Centre of the European Commission Sdružené výzkumné centrum Evropské komise
PDF	Portable Document Format Přenosný formát dokumentů
SIA	Safety Investigation Authorities Úřad pro vyšetřování leteckých nehod
TaxDes	Taxonomy Designer nástroj pro úpravu taxonomie
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
XLS	Excel Spreadsheet Sešit aplikace Excel
WebDAS	Web Data Access System Webová aplikace pro přístup k datům

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Klasifikace událostí v civilním letectví podle Prováděcího nařízení Komise (EU) 2015/1018
Příloha 2	Základní informace uváděné v hlášení letecké události podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.376/2014
Příloha 3	Žádost o informace z <i>ECCAIRS Repository</i> dostupná na portálu ÚZPLN
Příloha 4	Časová posloupnost hlášení letecké události v ČR
Příloha 5	Formuláře povinného a dobrovolného hlášení ÚZPLN
Příloha 6	Blokové schéma postupu překladu taxonomie a vytváření nového náhledu pro ECCAIRS Browser
Příloha 7	Výsledná podoba vytvořeného náhledu pro ECCAIRS Browser v podobě formulářů hlášení události ÚZPLN

**Příloha 1: Klasifikace událostí v civilním letectví podle Prováděcího nařízení Komise (EU) 2015/1018**

Příloha I – Události související s provozem letadla

- 1) Letecký provoz
  - a. Letová příprava
  - b. Příprava letadla
  - c. Vzlet a přistání
  - d. Kterákoli fáze letu
  - e. Jiné typy událostí
- 2) Technické události
  - a. Konstrukce a systémy
  - b. Pohonné jednotky (včetně motorů, vrtulí a rotorů) a pomocné energetické jednotky (APU, *Auxiliary Power Unit*)
- 3) Interakce s letovými navigačními službami a s uspořádáním letového provozu
- 4) Nouzové stavy a jiné kritické situace
- 5) Vnější prostředí a meteorologie
- 6) Bezpečnost

Příloha II – Události související s technickými podmínkami, údržbou a opravou letadla

- 1) Výroba
- 2) Konstrukce
- 3) Údržba a řízení zachování letové způsobilosti

Příloha III – Události týkající se navigačních letových služeb a zařízení

- 1) Události týkající se letadel
- 2) Zhoršení nebo úplný výpadek služeb nebo funkcí
- 3) Jiné události

Příloha IV – Události související s letišti a pozemními službami

- 1) Řízení bezpečnosti letiště
  - a. Události související s letadly a překážkami
  - b. Zhoršení nebo úplný výpadek služeb nebo funkcí
  - c. Jiné události
- 2) Pozemní odbavování letadla
  - a. Události související s letadly a letišťem
  - b. Zhoršení nebo úplný výpadek služeb nebo funkcí
  - c. Zvláštní události související s pozemním odbavováním

Příloha V – Události týkající se letadel jiných než složitých motorových letadel, včetně kluzáků a vzdušných dopravních prostředků lehčích než vzduch

- 1) Letadlo jiné než složité motorové letadlo s výjimkou kluzáků a vzdušných dopravních prostředků lehčích než vzduch
  - a. Letový provoz
  - b. Technické události
  - c. Interakce s letovými navigačními službami a s uspořádáním letového provozu
  - d. Nouzové stavy a jiné kritické situace
  - e. Vnější prostředí a meteorologie
- 2) Kluzáky
  - a. Letový provoz
  - b. Technické události
  - c. Interakce s letovými navigačními službami a s řízením letového provozu
  - d. Nouzové stavy a jiné kritické situace
  - e. Vnější prostředí a meteorologie
- 3) Vzdušné dopravní prostředky lehčí než vzduch (balony a vzducholodě)
  - a. Letový provoz
  - b. Technické události
  - c. Interakce s letovými navigačními službami a s uspořádáním letového provozu
  - d. Nouzové stavy a jiné kritické situace
  - e. Vnější prostředí a meteorologie [9]

**Příloha 2: Základní informace uváděné v hlášení letecké události podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014**

**SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE:**

- 1) Nadpis
  - Nadpis
- 2) Informace o složce
  - Odpovědný subjekt
  - Číslo složky
  - Status události
- 3) Kdy
  - Datum v UTC (*Coordinated Universal Time*, koordinovaný světový čas)
- 4) Kde
  - Stát/oblast události
  - Místo události
- 5) Zařazení
  - Třída události
  - Kategorie události
- 6) Popis
  - Jazyk popisu
  - Popis
- 7) Události
  - Typ události
- 8) Klasifikace rizika

**SPECIFICKÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE:**

*A) 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

*B) Datová pole týkající se letových navigačních služeb*

- 1) Vztah k uspořádání letového provozu
  - Vliv uspořádání letového provozu
  - Ovlivněná služba (dopad na službu uspořádání letového provozu)
- 2) Označení jednotky letové provozní služby

*Datová pole týkající se nedodržení minimálního odstupu / ztráty rozestupu a narušení letového prostoru*

- 1) Vzdušný prostor
  - Druh vzdušného prostoru
  - Třída vzdušného prostoru
  - Označení letové informační oblasti (FIR, *Flight Information Region*) / vyšší informační oblasti (UIR, *Upper Information Region*)

*C) Datová pole týkající se letiště*

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

*D) 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) [8]

## **Příloha 3: Žádost o informace z ECCAIRS Repository dostupná na portálu ÚZPLN**

### Žádost ECCAIRS

Žádost o poskytnutí informací z databází ECCAIRS (Dle nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 376/2014, příloha III)

<b>Název společnosti (jméno fyzické osoby)</b>	<b>Sídlo společnosti (adresa)</b>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<b>IČO</b>	<b>Zákonný zástupce - funkce</b>	<b>Zákonný zástupce - pozice</b>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>Druh činnosti</b>			
<input type="text"/>			
<b>Telefon</b>	<b>E-mail</b>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<b>Datová schránka</b>	<b>Datum podání</b>	<b>Místo podání</b>	<b>Kategorie žadatele</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1. Kategorie žadatele, která se Vás týká (viz příloha II nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014, o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatřeních.

### Požadované informace

(požadavek uveďte co nejkonkrétněji, včetně požadovaného data, období, typu letecké techniky, činnosti, druhu událostí, apod.)

### Důvod žádosti

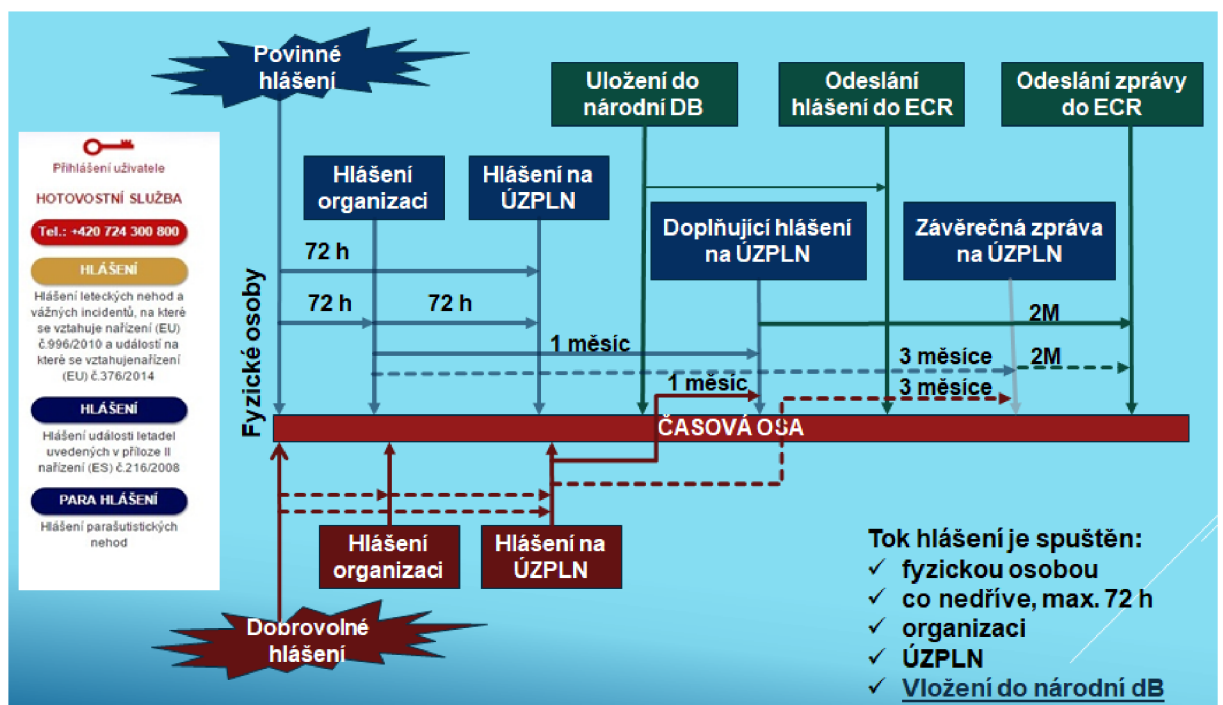
**Objasněte, k jakému účelu budou informace využity**

<b>Požadovaná lhůta pro poskytnutí informací</b>	<b>Informace z národní databáze</b>	<b>Informace z evropské databáze</b>
<input type="text"/>	Ne <input type="text"/>	Ne <input type="text"/>

Obr. 1: Žádost o informace z ECCAIRS Repository

#### Příloha 4: Časová posloupnost hlášení letecké události v ČR

Při vzniku letecké nehody nebo incidentu je nutné, aby byla příslušnou osobou nahlášena do 72 hodin. Osoba může událost nahlásit nejdříve své organizaci, a to do 72 hodin, tato organizace poté musí do 72 hodin po obdržení hlášení nahlásit danou událost odpovědnému vnitrostátnímu orgánu (v ČR tedy ÚZPLN), nebo může osoba nahlásit událost přímo ÚZPLN do 72 hodin. Od přijetí hlášení o události má organizace dále 1 měsíc na doplňující hlášení na ÚZPLN a 3 měsíce na podání závěrečné zprávy o události. ÚZPLN mezitím uloží hlášení do národní databáze leteckých nehod a odešle hlášení do Evropské centrální databáze. Po obdržení závěrečné zprávy má lhůtu 2 měsíců na odeslání této zprávy do Evropské centrální databáze, viz obr. 2. [10]




Obr. 2: Časová posloupnost hlášení leteckých nehod a incidentů v ČR [10]

## Příloha 5: Formuláře povinného a dobrovolného hlášení ÚZPLN

Formulář povinného hlášení ÚZPLN:

### Hlášení události / Occurrence report

**A-1. SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE / COMMON MANDATORY DATA FIELDS**



**A1. Oznamující subjekt / Reporting Entity**  
Czech Republic  
Other  
Operator/Commander of aircraft  
Unknown

**A2. Odpovědný subjekt / Responsible entity**  
Czech Republic  
AAII

**A3-i. Číslo záznamu - oznamující subjekt / File number - Reporting entity**  
Unknown

**A3-ii. Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAII**  
CZ-2017

**A4. Nadpis / Headline**  
Unknown

**A5. UTC datum / UTC date**  
1.1.2017

**A6. UTC čas / UTC time**  
00:00

**A7. Místní datum / Local date**  
1.1.2017

**A8. Místní čas / Local time**  
00:00

**A9. Stát/oblast události / State/area of occurrence**  
Europe and North Atlantic  
Czech Republic

**A10. Místo události / Location of occ**  
Unknown

**A11. Status události / Occurrence status**  
Initial notification

**A12. Třída události / Occurrence class**  
Not determined

**A13. Kategorie události / Occurrence category**  
UNK: Unknown or undetermined

**A14. Typ události / Event Type**  
Unknown

**A15. Stupeň rizika / Risk Grade**

**A-2. SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE / COMMON MANDATORY DATA FIELDS**

**A16. Text popisu / Narrative text**  
Unknown

**A17. Jazyk popisu / Narrative language**  
Czech

**B-1. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETADLA / AIRCRAFT-RELATED DATA FIELDS**

*Popis letadla / Aircraft Description*

**Identifikace letadla / Aircraft Identification**

B1. Stát zápisu do rejstříku / State of registry  
Czech Republic

B2. Poznávací značka / Aircraft registration  
OK-

B3. Volací znak / Call sign  
Unknown

B4. Výrobní číslo letadla / Aircraft serial number  
Unknown

B5. Výrobce/typ/série Make/mdl/srs  
UNKNOWN

**Provozování letadla / Aircraft Operation**

B6. Druh provozu / Operation type  
Unknown

B7. Provozovatel / Operator  
Czech Republic

B8. Druh provozovatele / Operator type  
Unknown

B9. Druh letu / Schedule type  
Unknown

B16. Nebezpečné zboží - Podíl / Dangerous goods involved  
Unknown

**Popis letadla / Aircraft Description**

B10. Kategorie letadla / Aircraft category  
Unknown

B11. Typ pohonu / Propulsion type  
Unknown

B12. Hmotnostní skupina / Mass group  
Unknown

B13. Maximální vzletová hmotnost / Maximum take-off mass  
kg

B14. Počet motorů / Number of engines

B15. Poškození letadla / Aircraft damage  
Unknown

B17. Nebezpečné zboží / Dangerous Good  
Not defined

Další letadlo / Other Aircraft Data

Další / Continue

**B-2. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETADLA / AIRCRAFT-RELATED DATA FIELDS**

*Řídící osoba / Person at controls*

**Průběh letu / History of Flight**

B18. Poslední místo odletu / Last departure point  
Unknown

B19. Plánované místo určení / Planned destination  
Unknown

B20. Fáze letu / Flight phase  
Unknown

B21. Pravidla letu - Podaná / Filed flight rules  
Unknown

B22. Pravidla letu - Aktuální / Current flight rules  
Unknown

B23. Druh provozu - Podaný / Filed traffic type  
Unknown

B24. Druh provozu - Aktuální / Current traffic type  
Unknown

B25. Poloha trasek vůči směru dráhy / Bearing runway heading  
Degree(s)

**Počasí / Weather**

B26. Vliv počasí / Weather relevant  
Unknown

B27. Světelné podmínky / Light conditions  
Unknown

B28. Počet členů posádky / Number of Crew

B29. Počet cestujících / Number of Passengers

**Řídící osoba / Person at controls**

B30. Řídící osoba / Person at controls  
Unknown

B31. Kategorie / Category  
Unknown

B32. Celková praxe / Experience all a/c  
Hour(s)

B33. Celková praxe na typu / Experience this a/c  
Hour(s)

B34. Věk / Age  
Year(s)

B35. Pohlaví / Gender  
Unknown

B36. Typ licence / License type  
Other

B37. Kvalifikace / Ratings  
Unknown

B38. Platnost / Validity  
Unknown

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

**Vztah k ATM - ATM relation**

C1. Podíl ATM / ATM contribution  
Unknown

C2. Vliv na služby ATM / Effect on ATM service  
Not determined

C3. Označení stanoviště ATS / ATS unit name  
Unknown

C4. Stanoviště řízení / Controlling agency  
Unknown

**Vzdušný prostor - Airspace**

C5. Druh vzdušného prostoru / Airspace type  
Unknown

C6. Třída vzdušného prostoru / Airspace class  
Unknown

C7. Označení FIR/UIR / FIR/UIR name  
Unknown

C8. SSR mód / SSR mode  
Unknown

C9. SSR kód / SSR code  
Unknown

C10. Aktuální výška letadla / Aircraft altitude  
ft

C11. Povolená výška / Cleared altitude  
ft

C12. Aktuální letová hladina / Aircraft flight level  
Unknown

C13. Povolená letová hladina / Cleared flight level  
Unknown

C14. Časová vzdálenost / Distance in time  
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**

D. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETIŠTĚ / AERODROME-RELATED DATA FIELDS

**Letiště / Aerodrome**

D1. Směrovací značka letiště / Location indicator  
Unknown

D2. Místo na letišti / Location on aerodrome  
Unknown

D3. Druh letiště / Aerodrome type  
Unknown

D4. Status letiště / Aerodrome status  
Unknown

D5. Značení RWY / Runway identifier  
Unk

**Personál / Personnel**

D6. Kategorie / Category  
Unknown

D7. Praxe / Experience  
Month(s)

**Další / Continue**

**E. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE POŠKOZENÍ LETADLA ČI ZRANĚNÍ OSOB / AIRCRAFT DAMAGE OR PERSONAL INJURY-RELATED DATA FIELDS**

Závažnost / Severity	Letadlová část / Part Aircraft	Zranění osob / Injuries to persons
E1. Úroveň poškození / Highest Damage Unknown	E2- i. Číslo kapitoly ATA / ATA chapter number Unknown	E11. Míra zranění / Injury level Unknown
E7. Celková doba provozu letadla / Aircraft total time Hour(s)	E2- ii. Číslo části / Part number Unknown	<b>Počet zraněných v letadle / Number of injuries on aircraft</b>
E8. Celkový počet cyklů letadla / Total cycles aircraft	E3. Počet letových hodin od GO / Time since overhaul Hour(s)	E12. Počet smrtelně zraněných / Fatal, total
E9. Dokumentace údržby / Maintenance docs. Unknown	E4. Počet cyklů od GO / Cycles since overhaul	E13. Počet vážně zraněných / Serious injuries-total
E10. Osvědčení let. způsobilosti / Airworthiness cert. Unknown	E5. Počet letových hodin celkem / Time since new Hour(s)	E14. Počet lehce zraněných / Minor injuries-total
	E6. Počet cyklů celkem / Cycles since new	<b>Počet zraněných na zemi / Number of injuries on ground</b>
		E15. Počet smrtelně zraněných na zemi / Total fatalities ground
		E16. Počet vážně zraněných na zemi / Total serious injuries-ground
		E17. Počet lehce zraněných na zemi / Total minor injuries-ground

Další / Continue

**F. ÚDAJE SLOUŽÍCÍ POUZE PRO KONTAKTOVÁNÍ OZNAMOVATELE / DATA SERVING ONLY FOR CONTACTING OF THE NOTIFIER**

F1. Jméno oznamovatele / Name	F2. Telefonní číslo / Phone Number	F3. E- mailová adresa / E-mail address
<input type="text"/>	+420 <input type="text"/>	<input type="text"/> @

Kontrola vyplněnosti formuláře (nevyplněné položky, budou zvýrazněny červeným orámováním)

Provede kontrolu vyplnění povinných datových polí a odešle vyplněný formulář. (pokud odeslání formuláře neproběhne, bude automaticky uložen v adresáři C:\AAII\UZPLN REPORT\)

Otevře internetovou stránku pro vložení a odeslání vyplněného formuláře.

Obr. 3: Formulář povinného hlášení ÚZPLN



## Formulář dobrovolného hlášení ÚZPLN:

**Hlášení události / Occurrence report**

**A-1. SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE / COMMON MANDATORY DATA FIELDS**

**ÚZPLN**  
ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN  
LETECKÝCH NEHOD

<b>A1. Oznamující subjekt / Reporting Entity</b>	<b>A2. Odpovědný subjekt / Responsible entity</b>
Czech Republic	Czech Republic
Other	AAll
Operator/Commander of aircraft	
Unknown	

<b>A3-i. Číslo záznamu - oznamující subjekt / File number - Reporting entity</b>	<b>A3-ii. Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAll</b>
Unknown	CZ-2017

↓

<b>A4. Nadpis / Headline</b>	<b>A11. Status události / Occurrence status</b>	<b>A14. Typ události / Event Type</b>
Unknown	Initial notification	Unknown

<b>A5. UTC datum / UTC date</b>	<b>A9. Stát/oblast události / State/area of occurrence</b>	<b>A12. Třída události / Occurrence class</b>
1.1.2017	Europe and North Atlantic	Not determined

<b>A6. UTC čas / UTC time</b>	<b>A10. Místo události / Location of occ</b>	<b>A13. Kategorie události / Occurrence category</b>
00:00	Czech Republic	UNK: Unknown or undetermined

<b>A7. Místní datum / Local date</b>	<b>A15. Stupeň rizika / Risk Grade</b>
1.1.2017	

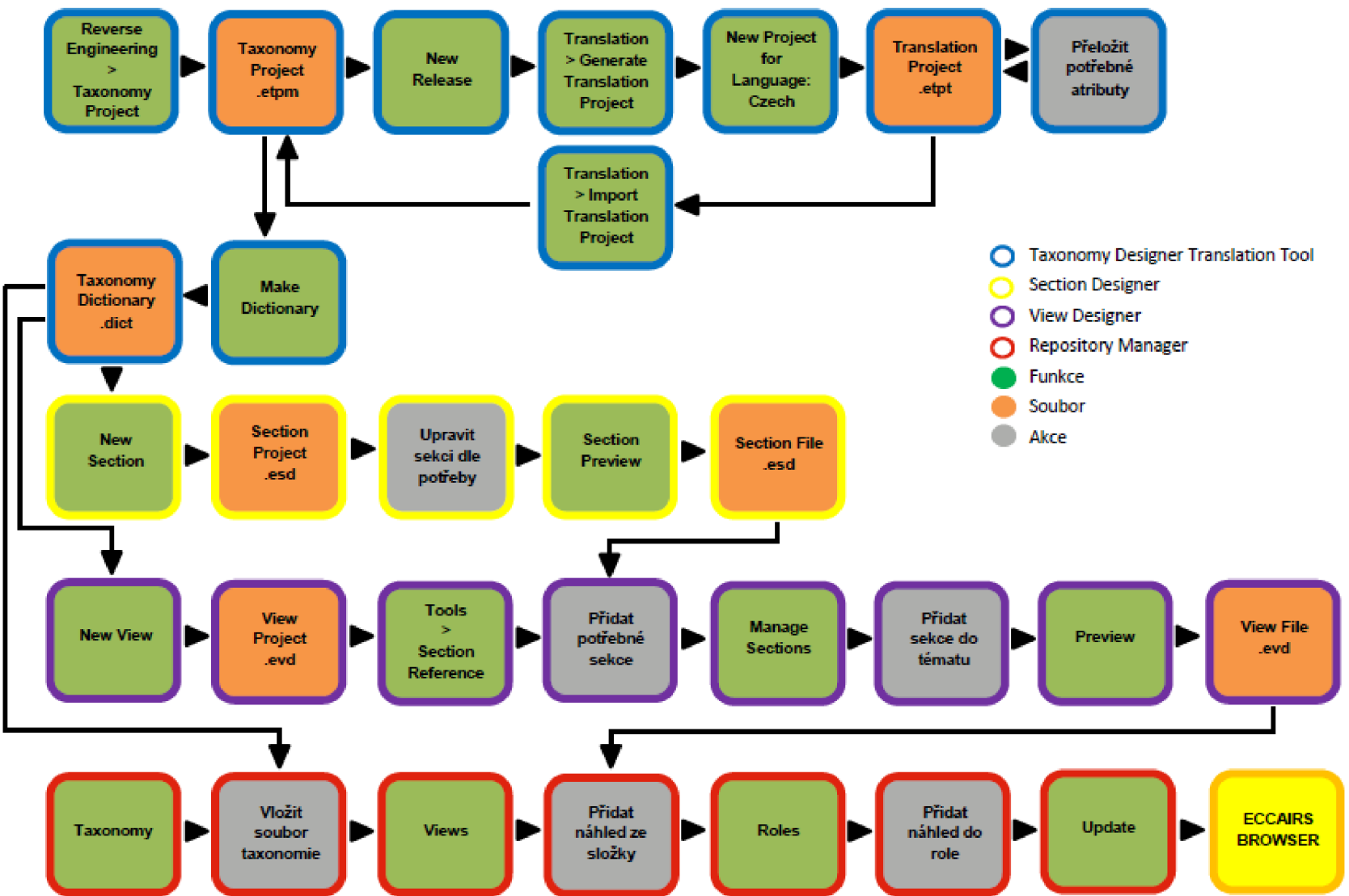
<b>A8. Místní čas / Local time</b>	
00:00	

**A-2. SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE / COMMON MANDATORY DATA FIELDS**

<b>A16. Text popisu / Narrative text</b>	<b>A17. Jazyk popisu / Narrative language</b>
Unknown	Czech

Obr. 4: Formulář dobrovolného hlášení ÚZPLN

**Příloha 6 : Blokové schéma postupu překládku taxonomie a vytváření nového náhledu pro ECCAIRS Browser**



**Obr. 5: Blokové schéma postupu**

**Příloha 7: Výsledná podoba vytvořeného náhledu pro ECCAIRS Browser  
v podobě formuláře hlášení události ÚZPLN**

Formulář hlášení – povinný:

FORMULÁŘ

File Topics View Help

Occurrence

- Formulář hlášení - povinný
- Formulář hlášení - dobrovolný

### Occurrence report / Hlášení události

COMMON MANDATORY DATA FIELDS / SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE

Reporting entity / Oznamující subjekt

Responsible entity / Odpovědný subjekt

File number - Reporting entity

File number / Číslo záznamu - ÚZPLN

Headline / Nadpis

UTC date / UTC datum

UTC time / UTC čas

Local date / Místní datum

Local time / Místní čas

State/area of occ / Stát/oblast události

Location name / Místo události

FORMULÁŘ

File Topics View Help

Occurrence

- Formulář hlášení - povinný
- Formulář hlášení - dobrovolný

Occurrence status / Status události

Occurrence class / Třída události

Occurrence category / Kategorie události

Event type / Typ události

Risk grade / Stupeň rizika

Narrative language / Jazyk popisu

Narrative text / Text popisu

FORMULÁŘ

File Topics View Help

Occurrence

- Formulář hlášení - povinný
- Formulář hlášení - dobrovolný

### AIRCRAFT-RELATED DATA FIELDS / DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETADLA

Aircraft Identification / Identifikace letadla

State of registry / Stát zápisu do rejstříku  Manufacturer/model / Výrobce/Typ/Série

Aircraft registration / Poznávací značka

Call sign / Volecí znak

Serial number / Výrobní číslo letadla

Aircraft Operation / Provozování letadla

Operation type / Druh provozu  Schedule type / Druh letu

Operator / Provozovatel  Operator type / Druh provozovatele

Aircraft Description / Popis letadla

Aircraft category / Kategorie letadla  Mass group / Hmotnostní skupina

Maximum t/o mass / Maximální vzletová hmotnost

Propulsion type / Typ pohonu  Aircraft damage / Poškození letadla

Number of engines / Počet motorů

Dangerous Goods / Nebezpečné zboží

Dang goods involved / Nebezpečné zboží - podíl  Dangerous good / Nebezpečné zboží

FORMULÁŘ

File Topics View Help

Occurrence

- Formulář hlášení - povinný
- Formulář hlášení - dobrovolný

### History of Flight / Průběh letu

Last departure point / Poslední místo  Filed flight rules / Pravidla letu - podaná

Current flight rules / Pravidla letu - aktuální

Planned destination / Plánované místo  Filed traffic type / Druh provozu - podaný

Current traffic type / Druh provozu -

Flight phase / Fáze letu  Bearing nwy heading / Poloha trasek vůči směru dráhy

Weather / Počasí

Weather relevant / Vliv počasí  Light conditions / Světelné podmínky

Persons on Board / Osoby na palubě

Number of Crew / Počet členů posádky  Number of Passengers / Počet

Person at Controls / Řidičí osoba

Person at controls / Řidičí osoba  License type / Typ licence

Category / Kategorie

Experience all a/c / Celková praxe  Hour(s)  Ratings / Kvalifikace

Experience this a/c / Celková praxe na  Hour(s)  Validity / Platnost licence

Age / Věk  Year(s)

Gender / Pohlaví

FORMULÁŘ

File Topics View Help

Occurrence

- Formulář hlášení - povinný
- Formulář hlášení - dobrovolný

DATA FIELDS RELATED TO AIR NAVIGATION SERVICES / DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETOVÝCH NAVIGAČNÍCH SLUŽEB

ATM Relation / Vztah k ATM

ATM contribution / Podíl ATM

Effect on ATM service / Vliv na služby

ATS Unit name / Označení stanoviště

Controlling agency / Stanoviště řízení

Airspace / Vzdušný prostor

SSR mode / SSR mód

SSR code / SSR kód

Aircraft altitude / Aktuální výška letadla

Cleared altitude / Povolená výška

Aircraft flight level / Aktuální letová

Cleared flight level / Povolená letová

Airspace type / Druh vzdušného prostoru

Airspace class / Třída vzdušného prostoru

FIR/UIR name / Označení FIR/UIR

Distance in time / Časová vzdálenost

RA type / Typ RA

Warning Systems / Varovné systémy

APW installed / APW instalován

RIMCAS installed / A-SMGCS instalován

STCA current installed / STCA instalován

MSAW current installed / MSAW

AERODROME-RELATED DATA FIELDS / DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETIŠTĚ

Aerodrome / Letiště

Location indicator / Směrovací značka

Location on aerodrome / Místo na letišti

Aerodrome type / Druh letiště

Aerodrome status / Status letiště

Runway identifier / Značení RWY

Personnel / Personál

Category / Kategorie

Experience / Praxe

FORMULÁŘ

File Topics View Help

Occurrence

- Formulář hlášení - povinný
- Formulář hlášení - dobrovolný

AIRCRAFT DAMAGE OR PERSONAL INJURY-RELATED DATA FIELDS / DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE POSKOZENÍ LETADLA

Severity / Závažnost

Highest damage / Úroveň poškození

Part Aircraft / Letadlová část

ATA chapter number / Číslo kapitoly ATA

Part number - Component / Číslo části

Time since overhaul / Počet letových hodin od GO

Cycles since overhaul / Počet cyklů od

Time since new / Počet letových hodin celkem

Cycles since new / Počet cyklů celkem

Aircraft / Letadlo

Aircraft total time / Celková doba provozu

Total cycles a/c / Celkový počet cyklů

Maintenance docs / Dokumentace údržby

Airworthiness cert. / Osvědčení let. způsobilosti

Injuries to Persons / Zranění osob

Injury level / Míra zranění

Total fatalities aircraft / Počet smrtelně zraněných v letadle

Total fatalities ground / Počet smrtelně zraněných na zemi

Total serious injuries-aircraft / Počet vážně zraněných v letadle

Total serious injuries-ground / Počet vážně zraněných na zemi

Total minor injuries-aircraft / Počet lehce zraněných v letadle

Total minor injuries-ground / Počet lehce zraněných na zemi

DATA SERVING ONLY FOR CONTACTING OF THE NOTIFIER / ÚDAJE SLOUŽÍCÍ PRO KONTAKTOVÁNÍ OZNAMOVATELE

Name / Jméno oznamovatele

Phone Number / Telefonní číslo

Email address / E-malová adresa

Obr. 6: Formulář hlášení - povinný

Formulář hlášení – dobrovolný:

The screenshot shows a web application window titled "FORMULÁŘ". The left sidebar contains a tree view with "Occurrence" expanded, showing "Formulář hlášení - povinný" and "Formulář hlášení - dobrovolný" (highlighted). The main content area is titled "Occurrence report / Hlášení události" and features the ÚZPLN logo. Below the title is a section "COMMON MANDATORY DATA FIELDS / SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE". The form contains several input fields and dropdown menus:

- Reporting entity / Oznamující subjekt (text input)
- Responsible entity / Odpovědný subjekt (text input)
- File number / Číslo záznamu - ÚZPLN (text input)
- File Number - Reporting entity (text input)
- Headline / Nadpis (text input)
- UTC date / UTC datum (dropdown)
- UTC time / UTC čas (dropdown)
- Local date / Místní datum (dropdown)
- Local time / Místní čas (dropdown)
- State/area of occ / Stát/oblast události (dropdown)
- Location name / Místo události (text input)

The screenshot shows the same "FORMULÁŘ" application window, but with "Formulář hlášení - dobrovolný" selected in the sidebar. The main content area displays the "Occurrence report - dobrovolný" form. The fields include:

- Occurrence status / Status události (dropdown)
- Occurrence class / Třída události (dropdown)
- Occurrence category / Kategorie události (dropdown)
- Event type / Typ události (text input)
- Risk grade / Stupeň rizika (text input)
- Narrative language / Jazyk popisu (dropdown)
- Narrative text / Text popisu (large text area)

Obr. 7: Formulář hlášení - dobrovolný