

# 1 Obsah

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| 1Obsah.....  | 1  |
| 2Abstrakt.....   | 4  |
| 3Úvod.....   | 5  |
| 4Cíle práce a požadavky na řešení.....                         | 5  |
| 4.1.1Požadavky na Dataset.....                                 | 5  |
| 4.2Podrobné vymezení cílů práce.....                           | 6  |
| 4.2.1Rešerše zdrojů dat o kriminalitě.....                     | 6  |
| 4.3Návrh datového modelu.....                                  | 6  |
| 4.4Extrakce dat z vybraných zdrojů.....                        | 7  |
| 4.5Propojení Datasetu s externími zdroji.....                  | 7  |
| 4.6Publikace datasetu a aktualizací mechanismus.....           | 7  |
| 4.7Vytvoření demo – aplikace.....                              | 7  |
| 4.8Cíloví uživatelé.....                                       | 7  |
| 5Zdroje dat o kriminalitě.....                                 | 8  |
| 5.2Zdroje dat pro Dataset.....                                 | 13 |
| 5.2.1Ostatní zdroje dat.....                                   | 13 |
| 5.3Popis použitých zdrojů dat.....                             | 14 |
| 5.3.1Zdrojové formuláře.....                                   | 14 |
| 5.3.2Číselníky.....  | 15 |
| 5.4Výpis dat z ESSK.....                                       | 15 |
| 5.5Shapefile útvarů PČR.....                                   | 15 |
| 5.5.1Popis dat.....  | 15 |
| 5.5.2Zdroj dat.....  | 15 |
| 5.5.3Aktualizace.....  | 16 |
| 5.5.4Využití dat.....  | 16 |
| 5.6Registr územní identifikace, adres a nemovitostí.....       | 16 |
| 6Použité technologie.....                                      | 17 |
| 6.1Technologie a software sémantického webu.....               | 18 |
| 6.1.1Technologie.....  | 18 |
| 6.1.2Software.....   | 24 |
| 6.2Technologie a software pro zpracování prostorových dat..... | 25 |
| 6.2.1Technologie.....  | 25 |
| 6.2.2Software.....   | 26 |
| 6.3Ostatní technologie a software.....                         | 28 |
| 6.3.1Technologie.....  | 28 |
| 7Datový model.....   | 29 |
| 7.1Trestné činy.....   | 29 |
| 7.1.1Identifikační údaje.....                                  | 29 |
| 7.1.2Stadium trestného činu.....                               | 29 |
| 7.1.3Takticko – statistická klasifikace.....                   | 29 |
| 7.1.4Místo spáchání nebo zjištění trestného činu.....          | 30 |
| 7.1.5Sledovaná místa a města.....                              | 30 |
| 7.1.6Použití zbraně.....                                       | 30 |
| 7.1.7Objekt napadení.....                                      | 30 |
| 7.1.8Doba spáchání trestného činu.....                         | 30 |
| 7.1.9Domovní prohlídka.....                                    | 30 |
| 7.1.10Předmět zájmu pachatele.....                             | 31 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 7.1.11 | Způsobené škody, zajištěné prostředky.....   | 31 |
| 7.1.12 | Dílčí útoky trestného činu.....  | 32 |
| 7.1.13 | Právní kvalifikace trestného činu.....   | 32 |
| 7.1.14 | Úkony v trestním řízení.....   | 32 |
| 7.1.15 | Různé druhy trestných činů.....  | 32 |
| 7.2    | Dílčí útoky.....   | 34 |
| 7.3    | Domovní prohlídky.....   | 34 |
| 7.4    | Úkony v trestním řízení.....   | 34 |
| 7.4.1  | Abstraktní popis úkonu – typ úkonu.....  | 35 |
| 7.4.2  | Konkrétní popis úkonu.....   | 35 |
| 7.5    | Odkazování zákonů.....   | 36 |
| 7.6    | Útvary.....  | 36 |
| 7.7    | Právní kvalifikace.....  | 36 |
| 7.8    | Použití zbraně.....  | 36 |
| 7.9    | Pachatelé trestných činů.....  | 36 |
| 7.9.1  | Identifikační údaje.....   | 36 |
| 7.9.2  | Státní příslušnost.....  | 37 |
| 7.9.3  | Rodinný stav.....  | 37 |
| 7.9.4  | Stupeň vzdělání.....   | 37 |
| 7.9.5  | Výchovné prostředí.....  | 37 |
| 7.9.6  | Zaměstnání.....  | 37 |
| 7.9.7  | Stav ztotožnění.....   | 38 |
| 7.9.8  | Kriminální minulost.....   | 38 |
| 7.9.9  | Místo narození pachatele.....  | 38 |
| 7.9.10 | Úkony v trestním řízení.....   | 38 |
| 7.9.11 | Dílčí útoky pachatele.....   | 38 |
| 7.9.12 | Ukončení nebo převzetí věci.....   | 39 |
| 7.9.13 | Mladiství pachatelé.....   | 39 |
| 7.9.14 | Pachatelé – cizinci.....   | 40 |
| 7.10   | Prokázané trestné činy.....  | 40 |
| 7.10.1 | Prokázaný trestný čin.....   | 40 |
| 7.10.2 | Prokázání trestného činu.....  | 40 |
| 7.11   | Státy.....   | 41 |
| 7.13   | Změny v datovém modelu.....  | 41 |
| 7.14   | Verzování informací o trestné činnosti.....  | 41 |
| 8      | Linkování dat.....   | 42 |
| 8.1    | Identifikace vazeb.....  | 42 |
| 8.2    | Popis externích entit.....   | 43 |
| 8.2.1  | Dataset RÚIAN.....   | 44 |
| 8.2.2  | Dataset zákonů.....  | 45 |
| 8.2.3  | Datasetsy DBpedia.....   | 48 |
| 8.3    | Popis a formalizace jednotlivých typů vazeb.....   | 49 |
| 8.3.1  | Vazba prop:pokrytaObec.....  | 50 |
| 8.3.2  | Vazby právní kvalifikace trestného činu.....   | 51 |
| 8.3.3  | Vazby úkonů v trestním řízení na ustanovení Trestního zákona.....                          | 54 |
| 8.3.4  | Vazby taktické klasifikace pachatele.....  | 54 |
| 8.3.5  | Vazby forem hospodářské trestné činnosti na kvalifikující ustanovení Trestního zákona..... | 55 |
| 8.3.6  | Vazby takticko – statistické klasifikace na kvalifikující ustanovení Trestního zákona..... | 56 |
| 8.3.7  | Stát.....  | 57 |
| 9      | Extrakce a publikace dat.....  | 57 |
| 9.1    | Popis extrakce a publikace dat z jednotlivých zdrojů.....                                  | 58 |
| 9.1.1  | Shapefile útvarů PČR.....  | 58 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 9.1.2  | Výpis dat z ESKK                                    | 60  |
| 9.1.3  | Převedení relačních dat na RDF                      | 61  |
| 9.1.4  | Normalizace databáze                                | 61  |
| 9.1.5  | Vlastní implementace procesu extrakce               | 61  |
| 9.1.6  | Extrakce RDF linků                                  | 65  |
| 9.2    | CrimeSpatialDb                                      | 66  |
| 9.2.1  | Struktura záznamu                                   | 66  |
| 9.3    | Extrakce RDF z relační databáze                     | 67  |
| 9.3.1  | Šablona mapping souboru                             | 67  |
| 9.3.2  | Módy extrakce                                       | 67  |
| 9.4    | Publikace RDF dat                                   | 67  |
| 9.4.1  | RDF Store   | 67  |
| 9.4.2  | Import dat do RDF Store                             | 68  |
| 9.5    | CrimeSpatialDb                                      | 69  |
| 9.6    | Extrakce ontologie                                  | 69  |
| 9.6.1  | Extrakce číselníků                                  | 69  |
| 9.7    | Extrakce datasetů                                   | 69  |
| 9.8    | Extrakce prostorových dat                           | 69  |
| 9.8.1  | CrimeSpatialDb                                      | 70  |
| 9.8.2  | Extrakce dat RÚIAN                                  | 70  |
| 9.8.3  | Roztřídění dat podle typu územní jednotky           | 70  |
| 9.8.4  | Uložení dat ve Spatial DB                           | 71  |
| 10     | Publikace dat                                       | 71  |
| 10.1   | SPARQL endpoint                                     | 71  |
| 10.2   | Update mechanismus                                  | 72  |
| 11     | Demo - aplikace                                     | 72  |
| 11.1   | Základní model fungování                            | 72  |
| 11.2   | Služba  | 73  |
| 11.2.1 | Neformální specifikace Služby                       | 73  |
| 11.2.2 | Získání kódu aktuálního útvaru                      | 73  |
| 11.2.3 | Získání informací o pokrytých obcích                | 74  |
| 11.2.4 | Získání požadovaného typu statistik                 | 74  |
| 11.2.5 | Návrh a implementace Služby                         | 76  |
| 11.3   | CrimeMonitorLibrary                                 | 77  |
| 11.4   | CrimeMonitorClient                                  | 77  |
| 11.4.1 | Distribuce aplikace                                 | 77  |
| 11.4.2 | Požadavky aplikace                                  | 78  |
| 11.4.3 | Spuštění a ovládání aplikace                        | 78  |
| 11.4.4 | Zaznamenávání chyb                                  | 78  |
| 11.4.5 | Omezení aplikace a známé chyby                      | 78  |
| 12     | Související relevantní práce                        | 79  |
| 12.1   | Existující datasety trestné činnosti                | 79  |
| 12.1.1 | Webová služba Mapy kriminality                      | 79  |
| 12.1.2 | Street level crime reports for England and Wales    | 80  |
| 12.2   | Existující aplikace na téma vývoje trestné činnosti | 80  |
| 13     | Zhodnocení  | 81  |
| 13.1   | Dataset trestné činnosti                            | 81  |
| 14     | Přílohy   | 82  |
| 14.1   | Formuláře ESKK                                      | 83  |
| 14.1.1 | FTČ   | 83  |
| 14.1.2 | FZP   | 95  |
| 14.2   | Číselníky ESKK                                      | 106 |

|  |     |
|--|-----|
| 14.3Výpis dat ESK.....                             | 122 |
| 14.3.1Schéma databáze.....                         | 122 |
| 14.4Shapefile útvarů PČR.....                      | 130 |
| 14.4.1Podrobná struktura dat.....                  | 130 |
| 14.5Datový model.....                              | 131 |
| 14.6Index tříd.....                                | 131 |
| 14.7Index atributů.....                            | 137 |
| 14.8Index číselníků.....                           | 144 |
| 14.9Extrakce dat.....                              | 145 |
| 14.9.1CrimeSpatialDb.....                          | 145 |
| 14.10Demo – aplikace.....                          | 147 |
| 14.10.1Služba.....                                 | 147 |
| 14.10.2benak.tomas.crimemonitor.library.....       | 157 |
| 14.10.3benak.tomas.crimemonitor.library.utils..... | 161 |
| 14.10.4CrimeMonitorClient.....                     | 162 |
| 14.10.5Technická dokumentace.....                  | 162 |
| 14.11Slovník pojmů.....                            | 170 |

## 2 Abstrakt

## 3 Úvod

Trestná činnost vždy byla a stále je populárním tématem zpravodajství. Kromě toho také vypovídá o společenské nebo ekonomické situaci v daném místě.

Sledováním vývoje trestné činnosti a jeho analýzou je možné jednak trestné činnosti do jisté míry předcházet, jednak z propojení s ostatními socioekonomickými ukazateli je možné vyvozovat sociologické závěry, které mohou posloužit jako podklady pro politická rozhodnutí ve věci sociální nebo ekonomické politiky.

Systematickým sběrem dat o trestné činnosti se zabývá zejména Policie České republiky (dále jen Policie), která je z podstaty své funkce primárním zdrojem takových dat, ale i ostatní subjekty, jako například Český statistický úřad (ČSÚ), samosprávné celky (města a obce), nebo i neziskové organizace (např. Otevřená společnost<sup>1</sup>).

Data poskytovaná výše zmíněnými subjekty mají několik nedostatků, například

- nedostatečný detail (např. pouze agregovaná data, nikoli údaje o jednotlivých trestných činech a jejich pachatelích; nedostatečná časová a územní granularita)
- neúplnost (např. nedostatečné časové nebo územní pokrytí)
- neaktuální nebo nepravidelně aktualizovaná
- nesnadnost strojového zpracování

Popsané nedostatky takto publikovaných dat vedou k úvahám o možnosti vytvořit zdroj dat o kriminalitě, který by tyto nedostatky alespoň zčásti překonal. Návrhu a vytvoření takového zdroje dat je věnována velká většina práce. Menší část je poté věnována popisu jednoho možného způsobu využití nově vytvořeného datového zdroje.

V kapitole Úvod je popsána motivace pro vytvoření datasetu a nastíněny požadavky na takový dataset.

Kapitola Cíle práce a požadavky na řešení pak přesněji specifikuje cíle práce a požadavky na řešení,

<sup>1</sup> <http://www.otevrenaspolecnost.cz/>

které tyto cíle naplňuje.

V kapitole Zdroje dat o kriminalitě jsou popsány existující zdroje dat o trestné činnosti. Dále jsou zde podrobně popsány ty zdroje, které byly použity při vytvoření datasetu.

Technologie a software použité při řešení úloh vyplývajících z cílů práce a souvisejících požadavků popisuje kapitola Použité technologie.

Obsahem kapitoly Datový model je popis navrženého datového modelu datasetu.

Kapitola Linkování dat řeší linkování datasetu trestné činnosti na externí zdroje z ostatních RDF datasetů.

Extrakcí dat z vybraných zdrojů k jejich dalšímu použití v datasetu trestné činnosti se zabývá kapitola Extrakce a publikace dat. Tato kapitola řeší i (polo)automatizovanou extrakci některých částí ontologie, zejména číselníků.

Publikací datasetu a popisem navrženého aktualizacího mechanismu datasetu, jakož i problematikou změn datového modelu v důsledku přirozeného vývoje se zabývá kapitola Extrakce a publikace dat.

Kapitola Demo - aplikace popisuje vývoj ukázkové aplikace, která nově vytvořený dataset využívá a demonstuje jeho užitečnost a použitelnost v praxi.

Kapitola Související relevantní práce uvádí přehled existujících prací, které se zabývají podobnou problematikou. Jsou uvedeny příklady publikace dat o trestné činnosti ve formě RDF a také některé aplikace, které dat o trestné činnosti využívají.

Závěrečná kapitola Zhodnocení hodnotí navržené řešení z hlediska dosažení deklarovaných cílů práce a naplnění souvisejících požadavků.

## 4 Cíle práce a požadavky na řešení

Kapitola Úvod vysvětluje motivaci k vytvoření nového zdroje dat o trestné činnosti. V této kapitole jsou popsány cíle práce, požadavky na řešení a přesné zadání práce.

**Poznámka:** Definice cílů práce a požadavků na řešení jsou pro potřeby jejich dalšího odkazování v textu anotovány pomocí decimální hierarchické klasifikace. Příklady: cíl práce G.1.2, požadavek R.1.

Hlavním cílem této práce je vytvoření Datasetu (G.1). Mezi požadavky na dataset (R.1) patří:

### 4.1.1 Požadavky na Dataset

Dataset by měl být

- formát: RDF (1.1)
- způsob publikace (1.2)
  - RDF Store (1.2.1)
  - aktualizací mechanismus (1.2.2)
- požadavky na Aplikaci:

Z

## 4.2 Podrobné vymezení cílů práce

V této podkapitole jsou podrobněji specifikovány definované cíle, stanoveny požadavky na řešení a uvedeny odkazy na kapitoly práce, které se zabývají řešením vyplývajících úloh.

Následující podkapitoly se zaměřují na následující problémy:

- rešerše zdrojů dat o kriminalitě
- návrh datového modelu
- extrakce dat z vybraných zdrojů
- propojení Datasetu s externími zdroji
- publikace datasetu a aktualizací mechanismus
- vytvoření demo – aplikace

#### **4.2.1 Rešerše zdrojů dat o kriminalitě**

Prvním krokem k vytvoření Datasetu je výběr potřebných zdrojů dat vzhledem k požadavkům stanoveným na Dataset (viz např. linkování na ostatní datasety).

Primárním úkolem bylo provést rešerši existujících zdrojů dat o kriminalitě a vybrat takové, které budou použity jako zdroj dat pro Dataset.

Dle charakteru vybraných zdrojů dat o vývoji trestné činnosti byly pak identifikovány a popsány další zdroje dat, které měly být při tvorbě Datasetu použity.

Všechny použité zdroje dat je nutné podrobně popsat, aby bylo zřejmé, z jakých podkladů byl Dataset vytvořen, a protože data v Datasetu odvozují svůj význam právě z významu dat použitých zdrojů.

Řešením těchto úloh se zabývá Zdroje dat o kriminalitě.

#### **4.3 Návrh datového modelu**

Po důkladné analýze použitých zdrojových dat je nutné navrhnout datový model pro Dataset. Datový model Datasetu formálně popisuje tzv. ontologii, neboli názvosloví, pomocí kterého jsou data v Datasetu popsána.

V dalším textu je ontologie pro Dataset odkazována prostě jako Ontologie.

Na Ontologii jsou kladeny následující požadavky:

- přehlednost a snadnost použití
- rozšiřitelnost

Přehlednosti a snadnosti použití se dosáhne zejména znovupoužitím existujících a dobře známých ontologií tam, kde je to možné a vhodné.

Rozšiřitelnost Ontologie je důležitá zejména v případech, kdy dojde ke změně struktury poskytovaných dat, například

- přibude nový atribut
- existující atribut je změněn (např. jeho datový typ nebo doména)
- existující atribut zanikne

Tato rozšiřitelnost vyplývá z obecné flexibility definice ontologie v RDF. Bude navíc podpořena definicemi vhodných abstraktních tříd a atributů jako prostředků k dalšímu rozšíření Ontologie.

Návrhem datového modelu podle daných požadavků se zabývá Datový model.

#### **4.4 Extrakce dat z vybraných zdrojů**

Když je připraven datový model, je již možné extrahovat data z vybraných zdrojů dat do formátu RDF. Na proces extrakce dat nejsou kladeny žádné speciální požadavky. Celý proces extrakce dat i částí ontologie popisuje Extrakce a publikace dat.

#### **4.5 Propojení Datasetu s externími zdroji**

Dataset je tím užitečnější a použitelnější, čím více je propojen s dalšími datasety Linked Data. Úlohami spojenými s identifikací a vytvořením vazeb na externí zdroje se zabývá Linkování dat.

#### **4.6 Publikace datasetu a aktualizací mechanismus**

Jedním z hlavních cílů práce je Dataset publikovat. V souvislosti s publikací datasetu trestné činnosti byl stanoven požadavek na vývoj aktualizacího mechanismu, který zajistí aktualizaci dříve publikovaných dat v případě, že tato zastarají a k dispozici jsou data aktuálnější.

Proces publikace a navržený aktualizací mechanismus Datasetu popisuje Extrakce a publikace dat.

#### **4.7 Vytvoření demo – aplikace**

Druhým hlavním cílem této práce bylo vytvořit aplikaci, která by demonstrovala použitelnost a užitečnost Datasetu.

Bylo rozhodnuto, že bude vytvořena aplikace pro mobilní telefony, která uživateli umožní na základě jeho aktuální polohy sledovat různé statistiky kriminality vztažené k danému místu.

Takovými statistikami jsou například:

- žebříček nejčastějších typů trestných činů i s vizualizací vzájemného poměru počtů trestných činů těchto typů
- zobrazení vývoje počtu trestných činů v čase
- odhad trendu trestné činnosti v daném místě
- index kriminality v daném místě
- objasněnost trestných činů v daném místě

Vývoj aplikace podle výše uvedených požadavků popisuje Demo - aplikace.

Hlavní technologie a software použité pro dosažení cílů práce jsou stručně popsány v páté kapitole (viz Použité technologie).

#### **4.8 Cíloví uživatelé**

Dataset budou moci použít například

- vývojáři aplikací jako zdroj dat
- vývojáři dalších datasetů

Vývojáři ostatních datasetů, které obsahují regionálně nebo jinak místně orientovaná data pro Českou republiku, mohou odkazovat zdroje Datasetu nebo používat Ontologii pro vyjádření faktů o trestné činnosti.

Dataset také samotnou svou existencí a propojením na ostatní datasety obohacuje Linked Data Cloud<sup>2</sup>.

---

2 <http://lod-cloud.net/>

Aplikaci budou moci použít uživatelé zařízení s operačním systémem Android podporované verze. Primární funkce aplikace je zábavně – naučná, aplikaci mohou využít například

- lidé jedoucí v tramvaji a sledující měnící se statistiky podle daného místa
- lidé jdoucí v noci domů pro zjištění kriminality v daném místě

Dataset pomáhá uspokojit rostoucí poptávku po datech v otevřené podobě. Aplikace v součinnosti s dalšími podobnými projekty, např. Mapou kriminality<sup>3</sup>, popularizuje téma analýzy vývoje trestné činnosti a zároveň vytváří určitý tlak na rozšiřování rozsahu dat poskytovaných autoritami, jakou je například a zejména Policie.

## 5 Zdroje dat o kriminalitě

Tato kapitola se zabývá rešerší stávajících zdrojů dat o kriminalitě, jejich zhodnocením podle sady kritérií a vzájemným porovnáním.

Jsou stanovena kritéria pro hodnocení zdrojů dat o kriminalitě. Hodnocení zdroje podle těchto kritérií je pak použito jako ukazatel použitelnosti pro tvorbu Datasetu a také umožňuje srovnat výsledný Dataset s původním zdrojem dat.

Byly identifikovány následující zdroje dat:

- veřejně přístupné statistické sestavy Policie
- údaje poskytované ČSÚ
- veřejně přístupné přehledy kriminality publikované městy a obcemi
- evidenčně – statistický systém kriminality

Uvedené zdroje dat jsou podrobněji popsány v dalších podkapitolách.

Primárním úkolem je výběr vhodných zdrojů, které obsahují údaje o vývoji trestné činnosti. Na výběr konkrétních takových zdrojů pak navazuje obdobný proces identifikace a výběru dalších, doplňujících zdrojů.

### 5.1.1.1 Kritéria pro výběr zdrojů dat

Z nabídky dostupných zdrojů byly k dalšímu zkoumání vybrány pouze zdroje elektronické. Další zdroje, zejména pak tištěná literatura, byly ignorovány. Důvodem je nesnadné (polo)automatizované vytěžování dat z takových zdrojů.

Nalezené zdroje jsou vyhodnocovány z hlediska jejich použitelnosti a vhodnosti jejich použití jako zdrojů pro Dataset. U nalezených zdrojů se zkoumá zejména

- detail (např. počet různých typů entit, počet atributů pro entitu, počet entit)
- úplnost (územní pokrytí: celá ČR, pouze konkrétní obec; časové pokrytí)
- dostupnost: veřejně dostupné, pouze pro akademické účely, nedostupné
- aktuálnost
  - aktuálnost: datum poslední aktualizace
  - četnost aktualizace: např. jednou za měsíc
- možnosti (polo)automatizované extrakce dat
  - formát: např. XLS, HTML, relační databáze

---

3 <http://mapakriminality.cz/>



- lze uvést subjektivní klasifikaci stupně obtížnosti (polo)automatizované extrakce (např. triviální, snadné, středně obtížné, velmi obtížné, nemožné)

Detailem se rozumí stupeň rozlišení poskytovaných dat, jejich granularita. Příkladem rozdílu poskytovaných dat v jejich detailnosti je uvedení pouze agregovaných dat o trestných činech v porovnání s poskytnutím informací o jednotlivých trestných činech.

Úplností poskytovaných dat se rozumí stupeň zahrnutí dílčích informací dané úrovně detailu. Příkladem rozdílu v úplnosti dat je poskytnutí informace o datu narození pachatele na straně jedné a vypuštění takové informace na straně druhé.

Dalším kritériem pro výběr vhodného zdroje dat pro Dataset je jeho dostupnost. Preferovány byly zdroje dostupné veřejně, do úvahy byly vzaty ale i zdroje poskytované pouze pro akademické účely.

Do úvahy byla vzata i aktuálnost poskytovaných dat, tedy jsou preferována data vztahující se co nejbližší k současnosti. Důležitým kritériem byla i četnost a pravidelnost aktualizace poskytovaných dat. Upřednostňovány byly často a pravidelně aktualizované zdroje dat.

Možnost alespoň poloautomatizované extrakce dat byla kritériem, jehož splněním se značně usnadnilo případné zpracování dat ze zdroje, pokud byl vybrán jako zdroj pro Dataset.

## Statistické sestavy Policie

Policie na svých webových stránkách pravidelně publikuje předepsané statistické sestavy o vývoji trestné činnosti<sup>4</sup>.

### Dostupnost a aktuálnost

Data jsou aktualizována a zveřejňována každý měsíc. K dispozici jsou vždy aktuální sestavy pro měsíc předcházející měsíci aktuálnímu.

### Detailnost

Co se detailnosti poskytovaných dat týká, jsou poskytována pouze agregovaná statistická data pro jednotlivé územní odbory (dále jen ÚO) a daný měsíc. Statistiky pro jemnější územní rozlišení, tedy základní útvary, jsou k dispozici pouze na vyžádání a pro akademické účely.

Není možné získat informace o jednotlivých trestných činech a jejich pachatelích a také přesnější časové vymezení spáchání trestných činů, než je jeden měsíc.

V rámci statistické sestavy jsou trestné činy rozlišovány až na úroveň jejich takticko – statistické klasifikace (dále jen TSK).

[kvantifikace podle kvalitativní proměnné???] Statistické ukazatele pro daný typ TSK, měsíc a ÚO kvantifikují trestné činy z různých hledisek, jako například

- podle pohlaví pachatele
- podle faktu, zda byl pachatel pod vlivem omamné látky v době spáchání trestného činu
- podle věku (děti, mladiství)

### Úplnost

Co se úplnosti poskytovaných dat týká, jsou poskytována data za nejméně 15 let dozadu. Časově je pokryt celý tento interval. Také jsou k dispozici statistiky pro všechny územní odbory a všechny typy trestných činů. Statistických ukazatelů je poměrně dost a na vyžádání v rámci dalších, neveřejných statistických sestav, je jich ještě více.

<sup>4</sup> <http://www.policie.cz/statistiky-kriminalita.aspx>

## **Možnosti automatizace extrakce**

Statistické sestavy jsou publikovány ve formě souborů ve formátu XLS typu Excel 97 - 2000, 5.0/95. Formát těchto souborů se za několik posledních let nezměnil a je tak možné vyvinout nástroje, které pomocí specializovaných knihoven<sup>5</sup> statistická data extrahují k jejich dalšímu použití v Datasetu.

Popsaný způsob extrakce dat je ale náchylný na chyby způsobené neočekávanou, třeba i nezamýšlenou změnou struktury zdrojových excelových souborů. Struktura excelových souborů není nikde formálně specifikována a její správnost se těžko kontroluje a vynucuje.

## **Zhodnocení zdroje**

Policejní statistické sestavy jsou zdrojem poměrně detailních a úplných dat, jsou veřejně dostupné, aktuální a pravidelně aktualizované a existuje možnost alespoň částečné automatizace extrakce dat z nich. Jedná se kvalitní zdroj dat.

## **Zdroje Českého statistického úřadu**

Data o vývoji trestné činnosti poskytovaná Českým statistickým úřadem (dále jen ČSÚ) jsou publikována v rámci

- statistických ročenek<sup>6</sup> pro Českou republiku i pro jednotlivé kraje
- tzv. Veřejné databáze<sup>7</sup> v několika speciálních tabulkách<sup>8</sup>

Primárním zdrojem dat o vývoji trestné činnosti jsou však pro ČSÚ právě veřejné statistické sestavy Policie, popsané v podkapitole Statistické sestavy Policie. To znamená, že v kritériích definovaných pro výběr vhodných zdrojů pro Dataset data poskytovaná ČSÚ ob stojí maximálně stejně dobře jako popsané policejní sestavy. Zdroje dat ČSÚ tedy pro vytvoření Datasetu použity nebudou.

## **Zdroje poskytované městy a obcemi**

Mnohá města a obce, případně další prvky územní a politické samosprávy, publikují v nějaké formě, nejčastěji na webu, data o vývoji trestné činnosti.

Takto publikovaná data čerpají ve velké většině případů z dat poskytovaných místními odděleními Policie. Taková data bývají ale typicky podrobnější než veřejné policejní statistiky, které uvádějí pouze statistiky na úrovni ÚO.

Data takto publikovaná jsou značně proměnlivé kvality, co se týká hodnocení pomocí stanovených kritérií, viz dále.

## **Dostupnost a aktuálnost**

Data publikovaná městy a obcemi bývají k dispozici pro širokou veřejnost. Co se aktuálnosti a četnosti a pravidelnosti aktualizací týká, tyto nejsou zaručeny tak, jako je tomu u policejních statistik.

## **Detailnost**

Data poskytovaná zejména obcemi bývají podrobnější, zejména co se územní granularity týče. Zdrojem pro takto publikovaná data totiž bývají místní policejní oddělení, což jsou útvary

---

5 <http://www.aspose.com/.net/excel-component.aspx>

6 [https://www.czso.cz/csu/czso/rocenky\\_souhrn](https://www.czso.cz/csu/czso/rocenky_souhrn)

7 <https://vdb.czso.cz/vdbvo/uvod.jsp>

8 [https://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola\\_id=380&](https://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola_id=380&)

podřízené ÚO.

Obecně se opět jedná o data agregovaná, takže ani zde není možné získat informace o jednotlivých trestných činech a jejich pachatelích.

Časová granularita je stejná jako u statistik policejních. Rozlišení typů trestných činů bývá spíše hrubé, policejní statistiky jsou podrobnější.

Co se nabídky poskytovaných statistických ukazatelů týká, není tato tak pestrá jako u policejních statistik.

### **Úplnost**

Na úplnost dat není možné se obecně u takto publikovaných dat spolehnout. Pokrytý časový interval je obecně kratší než u statistik policejních. Rovněž na úplnost územního pokrytí se nedá spolehnout.

Rozsah poskytovaných statistických ukazatelů je oproti policejním statistikám také obecně menší.

### **Možnosti automatizace extrakce**

Města a obce data o vývoji trestné činnosti publikují většinou ve formě HTML stránek, zřídka pak například i ve Excelu formě vých souborů. Ani struktura HTML stránek se statistikami, ani Excelové soubory nemají explicitně definovanou strukturu a tato struktura se mezi jednotlivými městy a obcemi obecně liší.

Možnosti pro alespoň částečnou automatizaci extrakce dat jsou proto vzhledem k očekávané pracnosti vývoje celé sady specializovaných nástrojů pro účely této práce malé.

### **Zhodnocení zdroje**

Problémem těchto dat je jejich roztroušenost na webu, nesnadnost je nějak standardně vyhledat, nejednotný formát a v neposlední řadě také neúplnost (časové pokrytí, územní pokrytí) a nedostatek detailů (někde se člověk nedozví např. přesné TSK).

Nutnost zdlouhavého manuálního vyhledávání a shromažďování dat a potýkání se s nejednotným formátem a rozdílnou úrovní detailu dat vedlo k časovým odhadům na provedení, které byly shledány zbytečně velkými a stěží dosažitelnými v rozumném čase.

Údaje o vývoji trestné činnosti publikované městy a obcemi proto nebudou pro účely této práce použity.

### **Evidenčně – statistický systém kriminality Policie**

Evidenčně – statistický systém kriminality (dále jen ESSK) slouží k zaznamenávání údajů o jednotlivých spáchaných trestných činech a jednotlivých jejich pachatelích.

Všechny policejní statistické sestavy o vývoji trestné činnosti, i ty, publikované Policií a popsané v podkapitole Statistické sestavy Policie, jsou vytvořeny vhodnou agregací dat uložených v ESSK.

Zdrojem dat pro ESSK jsou formuláře, vyplňované policisty ručně nebo elektronicky po zjištění trestného činu a případné identifikaci jeho pachatele.

Protože je Policie exkluzivním vyplňovatelem takových formulářů a exkluzivním správcem ESSK, je ESSK primárním a autoritativním zdrojem dat o spáchané trestné činnosti, tedy i o jejím vývoji v čase.

### **Dostupnost a aktuálnost**

Data uložená v systému ESSK jsou plně přístupná pouze pověřeným pracovníkům Policie.

Částečný výpis dat z ESKK je možné pořídit po konzultaci s pověřeným pracovníkem PČR. Takto získaná data je možné použít pouze pro akademické účely.

Data zde uložená jsou maximálně aktuální a aktualizována jsou nepřetržitě.

### Detailnost

ESKK poskytuje informace o jednotlivých trestných činech a jejich pachatelích. Detail uložených dat je z definice ESKK jako primárního a autoritativního zdroje nejvyšší možný.

O trestném činu je např. možné zjistit

- základní útvar, na jehož území byl trestný čin spáchán nebo zjištěn
- přesný čas spáchání (na hodiny)
- způsobenou škodu
- údaje o obětech trestného činu
- právní kvalifikaci trestného činu

O pachateli se zaznamenávají i tak podrobné údaje, jakými jsou

- vzdělání
- sociální status
- státní příslušnost
- závislost rodičů mladistvého pachatele na návykových látkách

Data poskytovaná pro akademické účely jsou pouze vhodně ořezanou projekcí úplných dat, zejména z důvodu ochrany osobních údajů.

### Úplnost

Data uložená v ESKK jsou z definice ta nejúplnější, jaká existují.

### Možnosti automatizace extrakce

Výpisy dat z ESKK jsou poskytovány formou databázových souborů Access MDB. Jako taková jsou vysoce strukturovaná a tedy vhodná k automatizované extrakci pomocí SQL.

### Zhodnocení zdroje

[TODO neustálé opakování "primární a autoritativní"]ESKK je primárním a autoritativním zdrojem dat o spáchané trestné činnosti, poskytuje ta nejaktuálnější, nejvíce podrobná a úplná data, která existují, a tato data je poměrně snadné automatizovaně extrahovat.

Z výše uvedeného vyplývá, že výpis dat ESKK bude použit jako zdroj dat Datasetu.

|                         | Statistiky PČR | Statistiky měst a obcí | Statistiky ČSÚ | ESKK           |
|-------------------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|
| <b>Detail</b>           |                |                        |                |                |
| jednotlivé trestné činy | ne             | ne                     | ne             | ano            |
| územní granularita      | ÚO             |                        |                | základní útvar |
| časová                  | měsíc          |                        |                | hodina         |

|                                 |             |                                   |             |            |
|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|------------|
| granularita                     |             |                                   |             |            |
| <b>Úplnost</b>                  |             |                                   |             |            |
| pokryto celé území ČR           | ano         | ne                                |             |            |
| <b>Dostupnost</b>               |             |                                   |             |            |
| veřejné                         | ano         |                                   |             | ne         |
| <b>Aktuálnost</b>               |             |                                   |             |            |
| frekvence                       | každý měsíc | různé (od měsíců po jednou ročně) | každý měsíc | 3 dny      |
| pravidelné?                     |             |                                   |             |            |
| latence                         |             |                                   |             |            |
| <b>Strojová zpracovatelnost</b> |             |                                   |             |            |
| formát dat                      | excel       | excel, HTML                       | XML         | Access MDB |
| <b>Zdroj</b>                    |             |                                   |             |            |
|                                 |             |                                   |             |            |

## 5.2 Zdroje dat pro Dataset

Na základě provedené rešerše a hodnocení identifikovaných potenciálních zdrojů dat o vývoji trestné činnosti byly vybrány ty zdroje dat, které budou použity při tvorbě Datasetu.

Údaje poskytované ČSÚ byly shledány nedostatečně podrobnými a úplnými a použity nebudou.

Přehledy poskytované na webech měst a obcí trpí neúplností dat a značnými rozdíly ve struktuře, která je činí obtížně automatizovaně zpracovatelnými.

Policejní statistické sestavy, ať ty veřejně přístupné, nebo ty určené k akademickým účelům, jsou sice poměrně detailní, úplné, pravidelně aktualizované, aktuální a rozumně strojově zpracovatelné, neobstojí však v konkurenci s daty z ESSK[TODO v čem?]

Výpis dat z ESSK je nejpodrobnějším, nejúplnějším, dostatečně aktuálním a pravidelně aktualizovaným zdrojem dat, který je navíc velice dobře strojově zpracovatelný. Proto byly výpisy dat z ESSK zvoleny jako primární a také jediný zdroj dat o vývoji trestné činnosti, který bude zařazen do seznamu zdrojů použitých pro vývoj Datasetu.[TODO formulace]

### 5.2.1 Ostatní zdroje dat

Tato podkapitola popisuje zdroje dat, které byly identifikovány v návaznosti na vybrané zdroje dat o vývoji trestné činnosti. Tyto zdroje jsou v jistém smyslu doplňující a umožňují splnění některých dalších požadavků na Dataset.

#### 5.2.1.1 Identifikace zdrojů

Výpis z ESSK obsahuje údaje o jednotlivých trestných činech a jejich pachatelích. Pro každý záznam o trestném činu nebo pachateli je uveden údaj o základním útvaru, který příslušný záznam zpracoval. Pro trestné činy je navíc uveden údaj o základním útvaru, na jehož území byl příslušný trestný čin spáchán nebo zjištěn.

Základní útvar je základní organizační jednotkou Policie a zhruba odpovídá územní jednotce obce nebo její části.

Jedním z požadavků na Dataset je jeho napojení na externí zdroje dalších datasetů. Kromě toho jedním z požadavků na Aplikaci je schopnost generovat statistiky pro místo dané polohou uživatelského zařízení.

Trestné činy tedy musejí být nějak spojeny s místy nebo alespoň s nějakým územím. Možnost vytvoření takového propojení se nabízí právě přes útvar, kde byl trestný čin spáchán nebo zjištěn. Kdyby se podařilo získat údaj o přesném geometrickém vymezení území útvaru, bylo by možné trestný čin lokalizovat jako spáchaný nebo zjištěný právě na tomto území.

V případě nedostupnosti údajů o územích útvarů by bylo možné zjistit propojení útvarů na konkrétní obce a informaci o územním vymezení dohledat k příslušným obcím.

Pokud by byly k dispozici údaje jak o území útvarů, tak o území obcí, bylo by možné útvary a obce propojit automaticky a trestný čin by byl jednak lokalizován jako spáchaný nebo zjištěný na území příslušného útvaru, druhak by byl také spojen s obcí nebo obcemi, které útvar svým územím pokrývá.

Zdroj dat o geometrickém vymezení hranic útvarů byl nalezen pouze jeden, a to shapefile poskytnutý Otevřenou společností.

Území obcí a také jiných územních jednotek ČR popisuje Registr územní identifikace a nemovitostí (dále jen RÚIAN). Tento zdroj obsahuje podrobné geometrické informace o velkém množství typů územních jednotek.

### **5.3 Popis použitých zdrojů dat**

Jak bylo popsáno v podkapitole Zdroje dat pro Dataset, jako zdroj dat o vývoji trestné činnosti byl zvolen výpis z ESSK.

Ve zdrojových datech byly některé informace záměrně vypuštěny. U trestných činů byly například vypuštěny údaje o obětech trestné činnosti nebo podrobnosti o charakteru hospodářské trestné činnosti. U pachatelů byly vypuštěny osobní údaje.

Výpis byl poskytnut ve formě několika Access MDB souborů. Každý soubor odpovídá databázi se záznamy o trestné činnosti pro jeden konkrétní rok. V databázi pro daný rok se nacházejí záznamy pro jednotlivé trestné činy, u kterých bylo zahájeno trestní řízení v tomto roce, a také související záznamy o jednotlivých známých pachatelích těchto trestných činů a o dalších okolnostech těchto trestných činů.

Přílohou k výpisu dat byly dokumenty popisující číselníky použité ve zdrojových datech. Tyto dokumenty byly poskytnuty ve formátu HTML.

Jedná se o číselníky platné k 1.1.2013.

Přílohou k výpisu dat byly i scany formulářů, skrze které se data do ESSK zadávají. Tyto formuláře popisují význam jednotlivých položek zdrojových dat.

#### **5.3.1 Zdrojové formuláře**

Zdrojové formuláře slouží pro zadání vstupních dat do ESSK.

Vždy, když je zjištěn trestný čin, odpovědný pracovník PČR vyplní formulář o trestném činu (dále jen FTČ). Tento formulář zaznamenává informace o okolnostech trestného činu.

Druhým formulářem, pomocí něž se zadávají data do ESSK, je formulář o známém pachateli (dále jen FZP). Tento formulář slouží k zaznamenání informací o známém pachateli evidovaného trestného činu a svazuje danou osobu s evidovanými trestnými činy, které tato osoba spáchala nebo

se jich nějakým způsobem v roli pachatele zúčastnila.

#### **5.3.1.1 Formulář trestného činu**

Jak již bylo řečeno, slouží tento formulář pro zaznamenání informací o zjištěném trestném činu. Zaznamenány jsou jak nezbytné evidenční údaje (číslo spisu, kód zpracujícího útvaru a další), tak i další důležité okolnosti trestného činu (např. místo spáchání, způsobené škody, právní kvalifikace).

Pro podrobný popis struktury formuláře a jeho jednotlivých položek viz Přílohy.

#### **5.3.1.2 FZP**

Pro podrobný popis struktury formuláře a jeho jednotlivých položek viz Přílohy.

### **5.3.2 Číselníky**

Jedná se o dokumenty ve formátu HTML, které obsahují definice číselníků používaných v ESKK.

Podrobný popis dokumentů číselníků je obsažen v sekci Přílohy.

### **5.4 Výpis dat z ESKK**

Pro účely práce byl zpřístupněn výpis zdrojových dat o nápadu kriminality z ESKK za roky 2008 až 2012 včetně.

Předaný výpis má formu archivu, který obsahuje několik souborů ve formátu Access MDB.

Každý MDB soubor je databází, která obsahuje informace o nápadu trestné činnosti pro jeden z roků 2008 až 2012. V databázi pro daný rok jsou obsaženy tyto informace:

- seznam záznamů FTČ pro všechny trestné činy ohlášené v daném roce (tabulka ks\_zapisc)
- seznam záznamů FZP o pachatelích trestných činů, kteří byli zjištěni v daném roce (tabulka ks\_zapispa)
- informace o propojení známých pachatelů a jimi spáchaných trestných činů podle položky 28 FZP (tabulka Chyba: zdroj odkazu nenalezen)
- číselníky krajů a okresů (tabulky kraje, okresy)

Pro podrobný popis schématu databáze ESKK viz Přílohy.

### **5.5 Shapefile útvarů PČR**

Dalším důležitým zdrojem dat je geografická mapa území útvarů PČR.

#### **5.5.1 Popis dat**

Mapa rozděluje území ČR na díly příslušející jednotlivým útvarům PČR s územní působností. Pro každou útvar jsou navíc k dispozici dodatečné negeografické popisné atributy, které popisují například:

- název útvaru
- počet obyvatel na území útvaru
- rozlohu území útvaru

Hranice území jednotlivých útvarů nemusejí vždy odpovídat realitě, ale získaná data jsou tou nejlepší dostupnou aproximací pro rok 2013.

### 5.5.2 Zdroj dat

Tato data byla poskytnuta Otevřenou společností, která ji sestavila na základě vlastních informací získaných mimo jiné od tiskové mluvčí PČR.

Shapefile je dostupný ke stažení na webu.<sup>9</sup>

### 5.5.3 Aktualizace

Současným jediným zdrojem aktualizací je potenciálně již zmíněná Otevřená společnost. Neexistuje ale plán vydávání aktualizací a tyto jsou k dispozici pouze na vyžádání a z laskavosti.

Pro podrobný popis struktury dat viz Přílohy.

### 5.5.4 Využití dat

Informace o hranici daného útvaru v shapefile umožňuje v kombinaci s informacemi o hranicích územních jednotek ČR určit, které územní jednotky, např. obce, útvar pokrývá svou územní působností.

Další údaje jako počet obyvatel nebo rozloha útvaru mohou posloužit k výpočtům indexu trestné činnosti pro daný útvar.

## 5.6 Registr územní identifikace, adres a nemovitostí

Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (dále jen RÚIAN) je cenným zdrojem informací o jednotkách územního členění ČR.

Územních jednotek je několik typů, např.

- kraje
- okresy
- obce
- ulice

Pro každý typ územní jednotky jsou sledovány a zaznamenávány různé atributy.

Některé z atributů jsou společné všem typům územních jednotek, např. název, jiné jsou specifické pro daný typ územní jednotky jako např. definiční čára u ulic.

Mezi územními jednotkami existuje hierarchické uspořádání takové, že pro daný typ územní jednotky zpravidla existuje nějaká nadřazená územní jednotka odpovídajícího typu. Příkladem je obec a nadřazená jednotka typu okres.

Bylo nutné prozkoumat, jaké atributy jednotlivé typy územních jednotek nabízejí a jak by se tyto informace daly využít pro účely této práce.

Pro účely této práce se hodí zejména informace o

- geografii územní jednotky
- hierarchii územních jednotek

Geografií územní jednotky se myslí v závislosti na typu jednotky informace o geografickém vymezení jednotky. Příkladem je

- definiční bod u části obce

---

<sup>9</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benat7am/crimemonitor/shapefile>



- hranice u obce, okresu, kraje
- definiční čára u ulice

Následující tabulka shrnuje typy jednotek a jejich atributy, které byly určeny jako zajímavé a vhodné k použití pro účely této práce.

| Název typu územní jednotky | Atributy                           |
|----------------------------|------------------------------------|
| obec                       | kód, název, definiční bod, hranice |

*Tabulka 1: RUIAN - zajímavé typy územních jednotek a jejich atributy*

Jedním ze způsobů publikace dat RUIAN je jejich předávání ve formě souborů ve výměnném formátu RUIAN (VFR).

Souborů VFR je řada typů, přičemž jednotlivé typy souborů se liší např.

- frekvencí publikace
- typem popisovaných územních jednotek
- rozsahem a detailem poskytovaných informací

Jednotlivé typy souborů VFR, jmenná konvence těchto souborů, jejich struktura, obsah, způsob a frekvence publikace jsou detailně popsány ve zvláštním dokumentu.<sup>10</sup>

Tabulka uvádí použité typy souborů VFR a ke každému z nich typy územních jednotek, které jsou v souboru VFR daného typu popsány.

| Typ zdrojového souboru VFR | Popisované typy územních jednotek |
|----------------------------|-----------------------------------|
| OB_UKSH                    | obec, část obce, stavební objekt  |
| [TODO remove?]ST_UKSH      | kraj, VÚSC, okres                 |

*Tabulka 2: Použité typy zdrojových souborů VFR*

Soubory VFR pro celou ČR i pro obec a podřízené prvky je možné získat pomocí aplikace VDP<sup>11</sup>, konkrétně pomocí jejího modulu pro vyhledávání a získávání dat ve výměnném formátu.<sup>12</sup>

Data RUIAN jsou průběžně aktualizována a požadované typy zdrojových souborů VFR jsou k dispozici vždy ke konci měsíce. Pro účely této práce bylo rozhodnuto o stažení souborů VFR ke konci pevně daného měsíce bez dalších aktualizací v budoucnu.

## 6 Použité technologie

Při řešení úloh směřujících k dosažení cílů této práce byly užity různé technologie a software.

Některé z nich, jako například unixový shell, awk, jazyk Java, vývojové prostředí Eclipse a podobné, bližší komentář nepotřebují, protože se buď jedná o nástroje obecné nebo se předpokládá jejich obecná a dobrá znalost, případně jejich užití není pro tuto práci stěžejní.

Technologie a software, které jsou pro tuto práci klíčové a specifické, jsou popsány do hloubky, která přímo odpovídá míře jejich důležitosti a nepřímo pak jejich obecné známosti.

Vesměs se rozebírají technologie a související software pro sémantický web, geografická data (GIS) a ostatní, obecnější technologie a software, jako například webové služby v jazyce Java.

<sup>10</sup> [http://www.cuzk.cz/Uvod/Produkty-a-sluzby/RUIAN/2-Poskytovani-udaju-RUIAN-ISUI-VDP/Vymenny-format-RUIAN/Vymenny-format-RUIAN-\(VFR\)/Struktura-a-popis-VFR-1\\_5\\_0.aspx](http://www.cuzk.cz/Uvod/Produkty-a-sluzby/RUIAN/2-Poskytovani-udaju-RUIAN-ISUI-VDP/Vymenny-format-RUIAN/Vymenny-format-RUIAN-(VFR)/Struktura-a-popis-VFR-1_5_0.aspx)

<sup>11</sup> <http://vdp.cuzk.cz/>

<sup>12</sup> <http://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/vymennyformat/vyhledej>

## 6.1 Technologie a software sémantického webu

### 6.1.1 Technologie

#### 6.1.1.1 *LinkedData*

#### 6.1.1.2 *RDF*

RDF je základní technologií pro reprezentaci entit Linked Data a jejich vztahů. Každá entita (věc, abstraktní koncept, webová stránka, člověk) má přiřazený jednoznačný identifikátor ve formě URI.

Tak například autor této práce je jednoznačně identifikován jako

[<http://purl.org/benak#me>](http://purl.org/benak#me). Kdokoli se nyní v nějakém kontextu odkáže na tuto URI, odkazuje se logicky na osobu autora této práce.

Entity vstupují do vztahů s ostatními entitami. Každý typ vztahu dvou entit je formalizován jako binární relace realizovaná pomocí operátoru relace. Takový operátor se obvykle nazývá predikát a je rovněž jednoznačně identifikován pomocí URI. Toto URI pak logicky jednoznačně identifikuje relaci, jejímž operátorem predikát je.

Příkladem takové relace a souvisejícího predikátu je

[<http://xmlns.com/foaf/0.1/based\\_near>](http://xmlns.com/foaf/0.1/based_near), který realizuje relaci "pobývat poblíž" mezi osobou a místem.

Formálně se pak vztah "osoba" "pobývat poblíž" "místo" zapisuje jako [<URI osoby>](http://purl.org/benak#me) [<URI predikátu>](http://xmlns.com/foaf/0.1/based_near) [<URI místa>](http://linked.opendata.cz/resource/municipality/00254975).

Příkladem vyjádření výše popsaného vztahu je

[<http://purl.org/benak#me>](http://purl.org/benak#me) [<http://xmlns.com/foaf/0.1/based\\_near>](http://xmlns.com/foaf/0.1/based_near) [<http://linked.opendata.cz/resource/municipality/00254975>](http://linked.opendata.cz/resource/municipality/00254975).

Tento zápis říká, že osoba, identifikovaná jako [<http://purl.org/benak#me>](http://purl.org/benak#me), tedy autor této práce, pobývá poblíž (predikát [<http://xmlns.com/foaf/0.1/based\\_near>](http://xmlns.com/foaf/0.1/based_near)) obce Stanovice, identifikované pomocí URI [<http://linked.opendata.cz/resource/municipality/00254975>](http://linked.opendata.cz/resource/municipality/00254975).

### Využití v kontextu práce

RDF je v této práci využito k reprezentaci údajů Datasetu. Jednotlivé trestné činy, typy trestných činů, pachatelé jsou identifikovány pomocí URI a propojeny pomocí vhodných predikátů, jako například "být spáchán na území útvaru" pro vyjádření vztahu mezi trestným činem a policejním útvarem s územní působností, na jehož území byl trestný čin spáchán.

### Serializace RDF

RDF jako takové je abstraktním frameworkem pro popis entit a jejich vztahů. Pro konkrétní zápis vztahů mezi entitami je použita některá ze serializací RDF, popsanych v následujících podkapitolách.

#### RDF/XML

RDF/XML<sup>13</sup> je aplikací XML, která je standardním způsobem serializace RDF grafů. Její nevýhodou je jistá těžkopádnost a horší čitelnost, z čehož plyne i horší udržitelnost větších RDF grafů v případě nutnosti lidských zásahů.

Přehlednějšími variantami pro serializaci RDF jsou například Turtle nebo N – Triples.

---

13 <http://www.w3.org/TR/rdf-syntax-grammar/>

## Turtle

Turtle<sup>14</sup> je jazykem pro serializaci RDF grafů. Jeho výhodou oproti standardnímu RDF/XML je vysoká čitelnost, stručnost a z nich plynoucí snadnější udržitelnost v případě nutnosti lidských zásahů.

Podobně dobrou alternativou k Turtle je N – Triples.

## Využití v kontextu práce

V rámci této práce je Turtle použit pro zápis Ontologie.

## N – Triples

N – triples<sup>15</sup> je jazykem pro serializaci RDF grafů. Oproti Turtle má některá omezení, jako např. nemožnost používat zkratky pro zápis URI pomocí prefixů, nebo seznamů predikátů pro jeden subjekt.

## Využití v kontextu práce

N – Triples je použit jako výstupní formát pro soubory RDF grafů, generované pomocí D2RQ. Důvodem jsou výkonnostní omezení, kdy produkce výstupních souborů v Turtle je nepříjemně časově náročná oproti produkci N – Triples.

## RDF ontologie

Přirozeným vývojem ve světě Linked Data, kdy postupně přibývala publikovaná data, vyvstala možnost a později i potřeba sdílet často používané postupy, typy entit (například entity reprezentující lidi) a typy vztahů (například "jmenovat" se).

Tak vznikly soubory tzv. ontologií, neboli názvosloví. Ontologie definuje seznam souvisejících termínů jak pro entity, tak pro vztahy. Typicky pak ontologie umožňuje popisovat nějakou doménu navzájem úzce propojených dat.

Příkladem takových ontologií je FOAF<sup>16</sup>, která poskytuje prostředky pro popis lidí a informací o nich a vzájemných vztahů mezi lidmi.

Následující podkapitoly popisují některé z ontologií, jejichž použití bylo klíčové pro účely této práce.

## RDFS

Ontologie RDFS neboli RDF Schema<sup>17</sup> umožňuje další RDF ontologie definovat. V rámci RDF Schema je možné definovat

- třídy (`rdfs:Class`) a jejich dědičnost (`rdfs:subClassOf`) a definovat libovolné entity jako instance tříd, neboli specifikovat "datový typ" entit (pomocí atributu `rdf:type`)
- a definovat predikáty jako tzv. atributy (`rdf:Property`) a jejich dědičnost (`rdfs:subPropertyOf`), což umožňuje pro predikáty omezení datového typu pro možné subjekty a objekty predikátu (`rdfs:domain`, `rdfs:range`)

---

<sup>14</sup> <http://www.w3.org/TR/turtle/>

<sup>15</sup> <http://www.w3.org/TR/n-triples/>

<sup>16</sup> <http://xmlns.com/foaf/spec/>

<sup>17</sup> <http://www.w3.org/TR/rdf-schema/>

## Využití v kontextu práce

RDF Schema je v této práci použito k definici Ontologie, která definuje třídy pro specifikaci datového typu objektů Datasetu a atributy pro specifikaci vzájemných vztahů mezi nimi.

## SKOS

Ontologie SKOS<sup>18</sup> je v RDF datasetech používána k implementaci systémů organizace znalostí (knowledge organization system, KOS). Příklady takových systémů jsou různé klasifikace, číselníky nebo taxonomie.

Základní jednotkou KOS je tzv. koncept, který odpovídá položce klasifikace, číselníku nebo taxonomie. Příkladem je koncept "tygr indický" jako položka taxonomie kočkovitých šelem. Koncept je ve SKOS implementován pomocí třídy `skos:Concept`.

Každý koncept má zpravidla přidělen primární (`skos:prefLabel`) a případně i alternativní popisky (`skos:altLabel`), a definici reprezentovaného pojmu (`skos:definition`). Mezi další informace, které je možné o konceptu uvést, patří například různé druhy poznámek (`skos:note`, `skos:scopeNote`, `skos:historyNote`) a notace (`skos:notation`).

Jednotlivé koncepty bývají zařazeny do jednoho nebo více tzv. schémat konceptů (`skos:ConceptScheme`), které sdružují příbuzné koncepty (např. koncepty pro všechny položky taxonomie kočkovitých šelem).

Mezi jednotlivými koncepty lze definovat pomocí tzv. sémantických atributů vztahy jako

- hierarchie, např. zobecnění konceptů (`skos:broader`, `skos:narrower`)
- spojitost, podobnost, ekvivalence konceptů (`skos:related`, `skos:relatedMatch`, `skos:broadMatch`, `skos:closeMatch`, `skos:exactMatch`)

## Využití v kontextu práce

SKOS je využit v této práci k vytvoření RDF reprezentace číselníků ESSK. Ze sémantických atributů jsou využity zejména atributy hierarchické pro vyjádření zobecnění pojmů (např. v číselníku TSK pro kategorie a podkategorie trestných činů, viz Číselník 2 – takticko – statistická klasifikace trestného činu).

## DC Terms

Ontologie DC Terms, nebo také Dublin Core<sup>19</sup> je ontologií určenou k reprezentaci metadat. Příkladem metadat mohou být: čas vytvoření, čas poslední modifikace, číslo verze, odkaz na předchozí nebo následující verzi, odkaz na autora nebo vydavatele dat.

## Využití v kontextu práce

V rámci této práce je ontologie DC Terms použita k reprezentaci metadat o datasetech a k implementaci verzování dat.

Instance datasetů mají pomocí `dcterms:created`, `dcterms:modified` a `dcterms:issued` zaznamenány časy vytvoření, poslední změny a formálního vydání. Pomocí `dcterms:publisher` je uveden odkaz na entitu, která data publikovala.

Atributy `dcterms:isVersionOf` a `dcterms:hasVersion` jsou použity k prolinkování verzí dat a atributy `dcterms:created` a `dcterms:modified` jsou použity k zaznamenání intervalů platnosti verzí.

---

<sup>18</sup> <http://www.w3.org/TR/skos-primer/>

<sup>19</sup> <http://dublincore.org/documents/2008/01/14/dcmi-terms/>

## VOID

Ontologie VOID<sup>20</sup> je použita k reprezentaci metadat o tzv. RDF datasetech.

RDF dataset (dále jen "dataset") lze definovat jako soubor RDF trojic, které tvoří nějaký logický celek, např.

- pojednávají o nějakém společném tématu (např. trestná činnost v případě Datasetu trestné činnosti)
- vytvořil, publikoval či spravuje je jediný subjekt
- pocházejí ze stejného zdroje dat

### Kategorie metadat VOID

Metadata VOID lze rozdělit podle účelu na tyto tři kategorie:

- metadata pro popis přístupu k datasetu (access metadata): SPARQL endpoint, RDF výpisy, dereferencovatelné URI entit
- metadata pro popis struktury datasetu (structural metadata): ontologie použité v datasetu, statistiky o datasetu, příklady typických entit, jemnější dělení datasetu
- metadata pro popis propojení datasetů

#### Metadata pro popis přístupu k datasetu

Metadata pro popis přístupu popisují různé způsoby přístupu k datasetu. Příklady jsou:

- adresa SPARQL endpointu (`void:sparqlEndpoint`)
- seznam RDF výpisů (souborů) s daty datasetu (`void:dataDump`)
- adresa URI lookup endpointu<sup>21</sup> (`void:uriLookupEndpoint`)
- popis URI konvence entit datasetu, kde URI jsou dereferencovatelná (`void:uriSpace`, `void:uriRegexPattern`)

Pro Dataset trestné činnosti je uvedena adresa příslušného SPARQL endpointu.

#### Metadata pro popis struktury datasetu

Pomocí VOID lze popisovat strukturu datasetu, což zahrnuje například:

- popis použitých ontologií (`void:vocabulary`)
- URI konvence entit datasetu (`void:uriSpace`, `void:uriRegexPattern`)
- ukázkové entity (`void:exampleResource`)
- jemnější dělení datasetu:
  - podmnožiny datasetu
    - obecné (`void:subset`)
    - podle typu entity (`void:classPartition`)
    - podle užitého atributu (`void:propertyPartition`)
- statistické údaje o datasetu a jeho částech

---

<sup>20</sup> <http://www.w3.org/TR/void/>

<sup>21</sup> <http://www.w3.org/TR/void/#lookup>

Pro Dataset trestné činnosti jsou uvedeny použité ontologie.

Dataset je vnitřně členěn pomocí `void:classPartition` na podmnožiny datasetu pro třídy Chyba: zdroj odkazu nenalezen, Chyba: zdroj odkazu nenalezen, Chyba: zdroj odkazu nenalezen. Ukázkové entity jsou pak uvedeny pro každou z těchto podmnožin.

Statistické údaje pro Dataset a jeho podmnožiny byly vygenerovány vhodnými SPARQL dotazy<sup>22</sup> a připojeny k existujícím údajům o Datasetu.

### Metadata pro popis propojení datasetů

VOID umožňuje popsat propojení jednotlivých datasetů pomocí tzv. RDF linků. RDF link je taková RDF trojice, kde subjekt patří do jednoho datasetu a objekt do jiného. Tyto RDF linky tvoří samostatný dataset, tzv. linkset.

Linkset je popsán instancí třídy `void:Linkset`. Pomocí `void:target`, `void:subjectsTarget` a `void:objectsTarget` je popsáno, které datasety jsou propojovány, resp. je popsáno, ve kterých datasetech leží subjekty a objekty RDF linků.

Pomocí `void:linkPredicate` je identifikován predikát použitý v RDF lincích.

V této práci jsou linksety využity k definici vazeb mezi Datasetem a Datasetem RUIAN, Datasetem zákonů a datasety DBpedia. Pro bližší popis definice těchto vazeb viz podkapitola Chyba: zdroj odkazu nenalezen kapitoly 7 o linkování dat.

Ten, kdo linkset vytvoří, jej zpravidla pomocí `void:subset` zahrne do datasetu, který obsahuje vlastní RDF linky. To je případ všech typů vazeb a jim odpovídajících linksetů definovaných v této práci. Tyto linky byly vytvořeny tvůrcem Datasetu trestné činnosti a příslušné linksety jsou zahrnuty v Datasetu nebo některé jeho vhodné podmnožině.

### RDF Store

RDF Store je obecným názvem SŘBD, který umožňuje uložit RDF grafy. Tato data pak typicky takový systém umožňuje dále spravovat, organizovat a prohlížet. V dalším textu následuje popis obecné funkcionality RDF Store i jeho jedné konkrétní implementace, použité pro účely této práce.

### SPARQL endpoint

Standardní metodou zpřístupnění dat k jejich prohlížení je SPARQL endpoint. Jedná se ve své podstatě o službu běžící na daném portu, která umožňuje spouštět SPARQL dotazy a poskytovat odpovídající výsledky v požadovaném formátu (HTML nebo některá ze serializací RDF, viz podkapitola Serializace RDF).

Podrobněji o SPARQL jako o dotazovacím jazyku pojednává podkapitola SPARQL.

### Implementace RDF Store

Tato podkapitola popisuje implementace obecného RDF Store, které byly použity pro účely této práce.

### OpenLink Virtuoso

OpenLink Virtuoso<sup>23</sup> je SŘBD, který je mimo jiné implementací obecného RDF Store. V následujících podkapitolách je rozebrána v hrubých rysech organizace RDF dat do tzv. named graphs, možnosti importu RDF do RDF Store, informace o poskytovaném SPARQL endpointu a také informace o konkrétním využití systému Virtuoso a jeho jednotlivých features v této práci.

<sup>22</sup> <https://code.google.com/p/void-impl/wiki/SPARQLQueriesForStatistics>

<sup>23</sup> <http://virtuoso.openlinksw.com/>



## Organizace dat – named graphs

Virtuoso organizuje jednotlivé RDF grafy do tzv. named graphs. Named graph je kontejner, jednoznačně identifikovaný pomocí IRI, který obsahuje RDF graf nebo grafy.

### Import dat

RDF je možné do Virtuoso importovat buď přes grafické rozhraní webové aplikace Conductor pomocí feature Quad Store Upload nebo pomocí command line utility isql.

V obou případech je nutné vybrat zdroj dat (soubor) a specifikovat pomocí IRI cílový named graf.

Výhodou Quad Store Upload je jednoduchost použití, nevýhodou je možnost takto importovat pouze spíše malé soubory v řádech MB.

Výhodou isql je možnost nahrávání velkých souborů (řády stovek MB až GB) a paralelizace importu.

### SPARQL endpoint

Virtuoso poskytuje SPARQL endpoint a také jednoduchou grafickou webovou nadstavbu nad ním. Tato umožňuje zadat do textového pole text SPARQL dotazu a specifikovat parametry vykonávání dotazu a také formát výsledku (HTML nebo některá z podporovaných serializací RDF).

### Využití v kontextu práce

Virtuoso byl použit v rámci této práce jako RDF Store k uložení Datasetu a Ontologie a také jako SPARQL endpoint používaný webovou službou, která je součástí Aplikace.

#### 6.1.1.3 SPARQL

SPARQL<sup>24</sup> je jazykem, který umožňuje formulovat dotazy nad RDF grafy. Popis syntaxe<sup>25</sup> SPARQL je nad rámec této práce a není v této práci zahrnut. Čtenář si však základní představu o použití SPARQL může vytvořit z několika ukázek SPARQL dotazů v této práci (viz sekce Využití extrahovaných vazeb kapitoly 7, sekce SPARQL endpoint v kapitole 8 nebo Dodatečný import – objasněnost trestných činů v kapitole 8).

Výsledkem SPARQL SELECT dotazu je tzv. result set, neboli seznam tzv. řešení. Řešením SPARQL dotazu se míní taková substituce (tzv. binding) projektovaných proměnných konkrétními URI RDF entit (specifikovány v SELECT klauzuli), že jsou splněny všechny podmínky (patterns) na tyto (a další) proměnné v odpovídající klauzuli WHERE.

SPARQL poskytuje i jinou než SELECT formu dotazu, a to sice CONSTRUCT dotaz, který ve fázi projekce proměnných (u SPARQL SELECT dotazu k ní dochází v SELECT klauzuli) vytvoří z každého řešení dotazu novou sadu RDF trojic (triples). Takto je možné pomocí SPARQL generovat nové RDF grafy.

### Využití v kontextu práce

V rámci této práce je SPARQL použit v implementaci Aplikace, konkrétně její komponenty, služby *CrimeService*. Služba využívá různých SPARQL SELECT dotazů k získání dat, která jsou potřebná k obsluze požadavků na tuto službu.

SPARQL CONSTRUCT dotazy jsou v této práci použity například

- ke generování vazeb mezi koncepty číselníku států a entitami DBpedia (viz sekce Nalezení

---

<sup>24</sup> <http://www.w3.org/TR/sparql11-overview/>

<sup>25</sup> <http://www.w3.org/TR/2013/REC-sparql11-query-20130321/>

odpovídající entity DBpedia podle klíčových slov kapitoly 7 o linkování dat)

- k odvození faktů o objasněnosti trestných činů a vygenerování odpovídajících RDF tvrzení (viz sekce Dodatečný import – objasněnost trestných činů kapitoly 8 o publikaci Datasetu)
- k vygenerování vazeb mezi verzemi trestných činů a útvarů po provedení importu aktualizovaných dat do Datasetu (viz sekce Chyba: zdroj odkazu nenalezen kapitoly 8 o publikaci Datasetu)

## 6.1.2 Software

### 6.1.2.1 D2RQ

D2RQ<sup>26</sup> je software, který slouží jako adaptér pro přístup k datům relační databáze jako k RDF. Toto řešení umí například (převzato z webu D2RQ<sup>26</sup>):

- dotazovat se pomocí SPARQL nad databází, která neobsahuje RDF
- vytvářet vlastní výpisy dat z relační databáze v RDF formátech (viz sekce Serializace RDF této kapitoly) za účelem importu těchto dat do RDF Store

Základem pro možnost mapovat data relační na RDF je definice vhodného mapování. D2RQ pro tyto účely definuje vlastní D2RQ Mapping Language<sup>27</sup>. Mapování, zapsané pomocí D2RQ Mapping Language, je uloženo v tzv. mapping file.

Mapování, uložené v mapping file, je pak využíváno jako konfigurační soubor pro úlohy vyžadující mapování mezi daty relačními a RDF, například v příkladech funkcionality poskytované D2RQ výše.

### Mapping file

### Využití v kontextu práce

Data o vývoj trestné činnosti byla předána ve formě souboru MDB relační databáze Access, takže se nabízelo využít možnosti jednorázového převodu těchto dat do RDF nebo využití D2RQ jako adaptéru nad Access databází.

Druhá z popsaných možností byla však velice náročná na výkon a tudíž neefektivní, byla tedy upřednostněna varianta jednorázového výpisu dat do RDF. Takto vygenerovaná RDF data pak bylo možné některým ze způsobů, popsaných v sekci Import dat podkapitoly o OpenLink Virtuoso, importovat do použitého RDF Store.

### 6.1.2.2 Jena

Jena<sup>28</sup>, nebo také Apache Jena, je open source Java frameworkem pro vývoj aplikací sémantického webu a aplikací využívajících Linked Data.

Jena klientským aplikacím umožňuje například:

- pomocí RDF API<sup>29</sup> vytvářet, dotazovat se nad a modifikovat RDF grafy

---

<sup>26</sup> <http://d2rq.org/>

<sup>27</sup> <http://d2rq.org/d2rq-language>

<sup>28</sup> <http://jena.apache.org/>

<sup>29</sup> <http://jena.apache.org/documentation/rdf/index.html>



- dotazovat se nad místními i vzdálenými SPARQL endpointy pomocí SPARQL<sup>30</sup>

## Využití v kontextu práce

Služby frameworku Jena jsou v této práci využity v implementaci služby *CrimeService*, komponenty Aplikace, k provádění běžných a federated<sup>31</sup> SPARQL dotazů nad endpointy RDF úložišť, která obsahují data požadovaná pro obsluhu volání služby.

## 6.2 Technologie a software pro zpracování prostorových dat

Tato podkapitola popisuje jednotlivé technologie a software pro zpracování prostorových (t.j. geometrických, geografických) dat. Příklady takových dat v kontextu této práce jsou shapefile s definicí území útvarů Policie (viz sekce Shapefile útvarů PČR kapitoly 3), nebo datové sady RÚIAN, které popisují prostorové aspekty územních jednotek, jako například definiční body nebo hranice obcí (viz sekce Registr územní identifikace, adres a nemovitostí kapitoly 3).

Technologie a software jsou popsány v samostatných podkapitolách.

### 6.2.1 Technologie

V této podkapitole jsou popsány technologie pro zpracování prostorových dat, použité v této práci.

#### 6.2.1.1 GML

GML, neboli Geography Markup Language<sup>32</sup> je aplikací XML, konkrétně XML gramatikou určenou pro popis prostorových objektů a prostorových aspektů věcí. Dokument GML tak umožňuje například popsat silniční síť ve městě.

GML umožňuje definovat různé specifické typy prostorových objektů, jako např. mosty, a budovy určené k využití specifickou komunitou uživatelů, které tím usnadňuje vzájemnou výměnu specifických prostorových dat (např. map silničních měst, které zahrnují silniční síť a budovy).

Soubor definicí takových specifických prostorových objektů, popisujících nějakou problémovou doménu (např. silniční síť a budovy), nazveme schématem GML. Jednotlivé instance GML souborů (tedy např. mapy jednotlivých měst, které popisují silniční síť a budovy měst), které popisují konkrétní objekty, jejichž struktura je definována v příslušném schématu, nazveme instančními dokumenty.

## Využití v kontextu práce

Registr územní identifikace a nemovitostí jako jeden ze zdrojů dat pro Dataset (viz sekce Registr územní identifikace, adres a nemovitostí kapitoly 3 o zdrojích dat) poskytuje informace o geografických aspektech obcí a dalších typů územních jednotek ve formě tzv. souborů výměnného formátu (VFR). Soubory VFR jsou instančními soubory GML, jejichž struktura se řídí veřejně dostupným schématem, popisujícím typy sledovaných geografických aspektů pro entity reprezentující například kraje, okresy, obce nebo část obcí.

Také mapa útvarů PČR (viz sekce Shapefile útvarů PČR kapitoly 3) je pro účely pozdějšího snadnějšího zpracování nejdříve transformována z výchozího formátu ESRI shapefile do GML.

Fragmenty GML, popisující geografické aspekty obcí a útvarů Policie, jsou pak přímo vkládány do tabulek relační databáze, která podporuje souběžné uložení dat relačních a geografických. Takový typ databáze nazveme obecně prostorovou databází a blíže o ní pojednává podkapitola Prostorová

<sup>30</sup> <http://jena.apache.org/documentation/query/index.html>

<sup>31</sup> <http://www.w3.org/TR/sparql11-federated-query/>

<sup>32</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>

databáze.

### **6.2.1.2 ESRI shapefile**

ESRI shapefile<sup>33</sup> je formátem pro ukládání informací o prostorových objektech, jako např. vrstevnicích, hranicích státu nebo silnicích. Je používán v software pro GIS pro ukládání prostorových informací a také jako formát určený pro výměnu prostorových informací mezi různými GIS.

### **Struktura**

Pro prostorový objekt jsou ukládány:

- geometrické informace, vymezující objekt v prostoru (např. souřadnice bodu, definice čáry vymezující silnici)
- dodatečné popisné atributy objektu (např. číslo silnice, název popisované kóty)

Geometrické informace o objektu (souřadnice bodu, definice čáry vymezující silnici) jsou uloženy ve vektorovém formátu, který umožňuje rychlé výpočty a editaci. Ukládaná geometrie je netopologická.

Informace popisné jsou uloženy ve formě databázového souboru DBF, kde je pro každý prostorový objekt uveden právě jeden záznam s jeho popisnými atributy.

### **Využití v kontextu této práce**

Data o policejních útvarech, popsaná v sekci Shapefile útvarů PČR kapitoly 3, jsou předána právě ve formátu ESRI shapefile. Pro účely jejich dalšího zpracování jsou pak transformována do GML (viz sekce GML této kapitoly), takže formát ESRI shapefile je pouze vstupním formátem pro účely této práce.

### **6.2.1.3 Prostorová databáze**

Pojmem "prostorová databáze" v této práci označujeme takovou implementaci SŘBD pro relační nebo objektově – relační databáze, která poskytuje možnost souběžně ukládat vedle relačních a objektových i data prostorová (geometrická, geografická) a pracovat s nimi.

## **6.2.2 Software**

V této podkapitole je popsán software pro zpracování prostorových dat, použitý v této práci.

### **6.2.2.1 PostgreSQL s rozšířením PostGIS**

PostgreSQL<sup>34</sup> je dobře známým open source SŘBD pro objektově – relační databáze (dále prostě jen "databáze"). Je přímým konkurentem produktů jako MySQL, SQL Server nebo Oracle Database.

PostgreSQL je prostřednictvím databázového rozšíření PostGIS rozšířit na databázi prostorovou, jak je tato popsána v podkapitole Prostorová databáze. PostGIS je popsán v následující podkapitole.

### **PostGIS**

PostGIS<sup>35</sup> je databázové rozšíření (extension) databáze PostgreSQL. Umožňuje v databázi

33 <https://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>, <http://en.wikipedia.org/wiki/Shapefile>

34 <http://www.postgresql.org/>

35 <http://postgis.net/>

PostgreSQL ukládat prostorová data (body, čáry, polygony) a provádět s nimi různé geometrické operace jako například měření vzdálenosti mezi body, výpočet plochy polygonu, výpočet průniku polygonů.

### **Prostorové datové typy**

Prostorová data jsou ukládána pomocí dvou tzv. prostorových datových typů `Geometry` a `Geography`.

Typ `Geometry` je určen k uložení prostorových dat v kartézském souřadnicovém systému, kdežto typ `Geography` interpretuje souřadnice objektů jako tzv. sférické, tedy umístěné na povrchu glóbu.

Z popsaných rozdílů plynou i následující fakta:

- `Geography` je vhodný pro výpočty v sférickém systému souřadnic, kdy je nutno
  - smysluplně interpretovat naměřená data jako například vzdálenost, délku nebo plochu (místo vzdálenosti, délky nebo plochy ve stupních, resp. stupních čtverečných, které jsou nesmyslné)
  - vzít do úvahy zakřivení Země a proměnlivost vzdáleností a ploch při pohybu směrem k pólům (zkracují resp. zmenšují se)
  - korektně zpracovat měření překračující póly a datovou hranici (nultý poledník), které jsou v kartézském souřadnicovém systému zpracována chybně
- `Geometry` je vhodný pro výpočty v
  - kartézských souřadnicových systémech
  - ve sférických tehdy, kdy není nutno brát do úvahy okolnosti, které jinak vynucují použití typu `Geography`

Výpočty prováděné nad typem `Geography` jsou také obecně výpočetně náročnější, byť poskytují pro geografická data obecně přesnější výsledky.

V kontextu této práce se pracuje s prostorovými daty místně omezenými územím České republiky, kdy

- není nutno brát do úvahy zakřivení Země
- geografické objekty nepřekračují datovou hranici ani póly
- nejsou měřeny délky, vzdálenosti ani plochy
- vzdálenosti, délky ani plochy se příliš nemění pohybem po malé části glóbu, která odpovídá území České republiky

Z těchto důvodů je v práci použit pro uložení prostorových dat typ `Geometry` v kartézském systému souřadnic s projekcí SRID 4326.

### **Alternativy PostGIS**

Alternativou k PostgreSQL s modulem PostGIS je MySQL, Oracle Locator/Spatial nebo SQL Server.

Výhodami PostgreSQL + PostGIS a MySQL je jejich volná dostupnost. Nevýhodou MySQL je ale menší sada podporovaných prostorových datových typů, typů prostorových objektů (body, čáry, polygony) a operátorů.

Na poli volně dostupných databázových produktů tedy pro účely této práce vítězí PostgreSQL + PostGIS.

Komerční alternativy PostgreSQL + PostGIS, jako jsou Oracle Locator/Spatial nebo SQL Server, mají právě tu nevýhodu, že nejsou volně dostupné. Z tohoto důvodu byl opět upřednostněn PostgreSQL + PostGIS.

### Využití v kontextu práce

PostgreSQL s PostGIS je v této práci použito k vytvoření tzv. *CrimeSpatialDB* (viz sekce *CrimeSpatialDb* kapitoly 6 o extrakci dat a jejich uložení).

V *CrimeSpatialDB* jsou uložena prostorová data útvarů Policie (hranice) a obcí (hranice a definiční body). Tato databáze slouží jednak k vygenerování vazeb mezi útvary Policie a obcemi (viz sekce Chyba: zdroj odkazu nenalezen kapitoly 7 o linkování dat) a také k poskytování informace o útvaru, který odpovídá dané zeměpisné poloze (viz sekce Chyba: zdroj odkazu nenalezen kapitoly 9 o vývoji Aplikace).

## 6.3 Ostatní technologie a software

### 6.3.1 Technologie

#### 6.3.1.1 XSLT

XSLT<sup>36</sup> je jazykem určeným pro transformaci XML dokumentů na jiné typy dokumentů.

Po formální stránce je XSLT aplikací XML. Dokument XML, který obsahuje transformace zapsané v XSLT, nazveme XSLT skriptem.

XSLT procesorem pak rozumíme aplikaci, která na vstupu bere XML dokument a XSLT skript a na výstupu produkuje dokument, který vznikne transformací vstupního XML dokumentu podle pravidel uvedených v XSLT skriptu.

### Využití v kontextu práce

V kontextu této práce je XSLT využit k přípravě SQL INSERT skriptů pro vložení záznamů různých prostorových objektů (útvarů Policie, obcí) do *CrimeSpatialDB*.

Vstupem pro XSLT procesor je v tomto případě soubor GML, který obsahuje definice útvarů a obcí, a vhodný XSLT skript. Výstupem je pak soubor *.sql* obsahující sadu SQL INSERT skriptů, které vkládají záznamy o útvarech nebo obcích do *CrimeSpatialDB*.

Pro podrobnější popis využití XSLT v této práci viz podkapitola Extrakce prostorových dat kapitoly 6, která pojednává o extrakci dat pro Dataset.

Jako XSLT procesor je v této práci použit Saxon<sup>37</sup>.

## 7 Datový model

Jedním z cílů této práce, jak je uvedeno v podkapitole Návrh datového modelu druhé kapitoly, bylo vyvinout ontologii pro popis dat o trestné činnosti (dále jen "Ontologii").

Ontologie umožňuje modelovat záznamy o trestných činech a jejich pachatelích. Trestný čin může být buď neobjasněný, nebo objasněný. Pokud je objasněný, existuje zpravidla vazba mezi trestným činem a jedním nebo více jeho pachateli. Tato vazba obsahuje také kontextové informace ve vztahu k pachateli a trestnému činu, zejména informace o roli daného pachatele při spáchání trestného činu.

<sup>36</sup> <http://www.w3.org/TR/xslt>

<sup>37</sup> <http://saxon.sourceforge.net/>

## 7.1 Trestné činy

Záznam FTČ o trestném činu je modelován pomocí třídy `crime:TrestnyCin`. Pro trestný čin je možné zaznamenat řadu různých informací.

Následující podkapitoly popisují kategorie informací, které lze pro trestný čin zaznamenat, a také způsob, jakým jsou v Ontologii modelovány.

### 7.1.1 Identifikační údaje

Identifikační údaje jsou pro trestný čin zaznamenány pomocí

- `crime:utvarZpracovaniZaznamu`: útvar, který zpracoval záznam FTČ
- `crime:cisloVysetrovacihoSpisu`: číslo příslušného vyšetřovacího spisu
- `crime:rokZpracovani`: rok zpracování záznamu FTČ
- `crime:poradoveCislo`: pořadové číslo záznamu FTČ

### 7.1.2 Stadium trestného činu

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modelované informace: | Položka 2 – stadium trestného činu popisu formuláře FTČ. |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:stadiumTrestnehoCinu</code>                  |

### 7.1.3 Takticko – statistická klasifikace

Takticko – statistická klasifikace (TSK) je popsána v sekci 14.2Číselník 2 – takticko – statistická klasifikace trestného činu.

Ontologie modeluje TSK jako schéma konceptů `code:tsk` se zapouzdřující třídou `crime:Tsk`.

#### 7.1.3.1 Kvalifikující ustanovení zákona

Hodnota klasifikace TSK může být právně kvalifikována, a to způsobem, obecně popsáním v podkapitole Právní kvalifikace, tak, že

- kvalifikovaným objektem je hodnota TSK
- kvalifikujícím objektem je instance `frbr:Work`, reprezentující ustanovení Trestního zákona, které kvalifikuje některé z trestných činů klasifikovaných danou hodnotou TSK

#### 7.1.3.2 Verze TSK

Existují dvě verze TSK, jedna pro starý Trestní zákon, druhá pro nový. Liší se tím, že hodnoty TSK jsou kvalifikovány pomocí starého Trestního zákona, kdežto

#### 7.1.3.3 Klasifikace trestného činu

Klasifikace dané instance trestného činu je modelována pomocí atributu `crime:tsk`.

#### 7.1.4 Místo spáchání nebo zjištění trestného činu

V případě, že byl trestný čin spáchán nebo zjištěn mimo území ČR, eviduje se stát, kde byl trestný čin spáchán nebo zjištěn.

V obvyklejším případě, kdy byl trestný čin spáchán nebo zjištěn na území ČR, eviduje se útvar s územní působností, na jehož území byl trestný čin spáchán nebo zjištěn. K tomu se použije atribut `crime:utvarSpachaniNeboZjisti`.

#### 7.1.5 Sledovaná místa a města

Pro trestný čin jsou sledovány různé podrobnosti o charakteru místa, kde byl čin spáchán nebo zjištěn. Jsou to tyto údaje:

- informace, zda je místo sledované, pomocí atributu `crime:sledovaneMisto`
- informace, zda byl čin spáchán na ulici, pomocí atributu `crime:spachanoNaUlici`
- klasifikace lokality, kde byl trestný čin spáchán nebo zjištěn, pomocí `crime:lokalitaSpachani`

Klasifikace lokalita spáchání trestného činu je modelována jako schéma konceptů

`code:lokalitaSpachaniTrestnehoCinu` se zapouzdřující třídou

`crime:LokalitaSpachani` na základě dokumentu číselníku popsaného v sekci Číselník – lokalita spáchání trestného činu.

Výše popsaná část Ontologie modeluje informace popsané v Položka 6 – sledovaná místa a města formuláře FTČ.

#### 7.1.6 Použití zbraně

Pokud byl trestný čin spáchán se zbraní, jsou popsány relevantní okolnosti, jak to popisuje podkapitola Trestné činy se zbraní.

#### 7.1.7 Objekt napadení

Různé druhy trestných činů v závislosti na druhu napadeného objektu popisuje podkapitola Trestné činy podle druhu napadeného objektu.

#### 7.1.8 Doba spáchání trestného činu

V případě, že je možné čas spáchání trestného činu lokalizovat do bodu v čase, je uveden datum a čas spáchání pomocí atributu `crime:datumSpachaniTrestnehoCinu`.

V případě, že toto možné není, například je možné určit pouze časové rozpětí, ve kterém došlo ke spáchání trestného činu, nebo byla trestná činnost páchána po delší dobu, je uveden časový interval pomocí atributů `crime:datumSpachaniTrestnehoCinu_Od` a `crime:datumSpachaniTrestnehoCinu_Do`.

#### 7.1.9 Domovní prohlídka

Pro trestný čin jsou zaznamenány informace o provedených domovních prohlídkách v souvislosti s vyšetřováním tohoto činu. Zaznamenávané údaje a způsob záznamu jsou popsány v podkapitole Domovní prohlídka.

### 7.1.10 Předmět zájmu pachatele

Předmětem zájmu pachatele může být věc, osoba (oběť), případně abstraktní věc jako rasa nebo přesvědčení (např. u extremistických trestných činů z nenávisti).

Klasifikace předmětů zájmu je popsána v sekci Číselník 5 – předmět zájmu pachatele a vztah oběti k pachateli.

Vyjdeme – li z výše odkazovaného dokumentu, předměty zájmu lze (hrubě) rozdělit na tři základní kategorie:

- věci
- osoby (oběti)
- terč nenávisti

Z tohoto rozdělení následně vychází i způsob modelování trestných činů podle předmětu zájmu.

#### 7.1.10.1 Předmět zájmu pachatele – věc

V případě, že je předmětem zájmu pachatele věc (platidlo, počítač, omamná látka), je klasifikace takové věci implementována schématem konceptů `code:predmetZajmuPachatele` se zapouzdřující třídou `crime:PredmetZajmuPachatele`.

Instance `crime:PredmetZajmuPachatele` může volitelně odkazovat ustanovení zákona,

- které specifikuje předmět zájmu jako zákonem chráněný subjekt, pomocí obecného atributu `crime:chranenoPodle` a jeho specializovaných subproperties pro různou úroveň granularitu rozlišení ustanovení zákona (viz podkapitola Odkazování zákonů)

Některé z předmětů zájmů – věcí, mohou být instancemi jiných tříd, které dále popisují jejich charakter. Příkladem jsou předměty zájmu, které jsou zároveň instancemi třídy `crime:OmamnaLatka`.

K záznamu předmětu zájmu – věci pro trestný čin se používá atribut `crime:predmetZajmuPachatele`.

#### 7.1.10.2 Předmět zájmu pachatele – osoba

Pokud je předmětem zájmu pachatele osoba, je to právě oběť trestného činu. Takové trestné činy jsou modelovány způsobem popsaným v podkapitole Trestné činy s obětí.

#### 7.1.10.3 Předmět zájmu pachatele – terč nenávisti

Pokud je trestný čin svou povahou extremistický a zaměřen proti určité rase, etniku nebo přesvědčení, jsou právě tyto předmětem zájmu – terčem nenávisti. Takové trestné činy jsou modelovány způsobem popsaným v podkapitole Extremistické trestné činy.

### 7.1.11 Způsobené škody, zajištěné prostředky

Pro obecný trestný čin jsou evidovány údaje popisující finanční aspekty trestného činu:

- způsobená škoda (u dopravní nehody celková škoda) v korunách pomocí atributu `crime:zpusobenaSkoda`
- objem odcizených nebo rozkradených finančních prostředků pomocí atributu `crime:zpusobenaSkodaOdcizenoNeboRozkradeno`
- objem finančních prostředků a jiných hodnot zajištěných na místě činu pomocí atributu

### 7.1.12 Dílčí útoky trestného činu

Pro trestný čin je zaznamenán celkový počet dílčích útoků, ze kterých daný trestný čin sestává. Způsob záznamu je popsán v podkapitole Dílčí útoky.

### 7.1.13 Právní kvalifikace trestného činu

Pro každý trestný čin je zaznamenána jeho právní kvalifikace. Ontologie nerozlišuje mezi kvalifikací hlavního skutku a souběhu trestné činnosti.

Způsob záznamu právní kvalifikace pro trestný čin kopíruje postup obecně popsany v podkapitole Právní kvalifikace tak, že

- kvalifikovaným objektem je instance trestného činu
- kvalifikujícím objektem je objekt typu `frbr:Work`, který reprezentuje ustanovení Trestního zákona takové, že toto ustanovení je právní kvalifikací daného trestného činu

### 7.1.14 Úkony v trestním řízení

### 7.1.15 Různé druhy trestných činů

Existuje několik specializovaných podtříd třídy `crime:TrestnyCin`, které modelují různé speciální druhy trestných činů. Tato kapitola uvádí jejich přehled.

Každý trestný čin může být současně instancí více tříd podle toho, do které z níže popsanych kategorií případně spadá.

#### 7.1.15.1 Trestné činy podle vážnosti prohřešku

Podle nového Trestního zákoníku lze dělit trestné činy podle vážnosti prohřešku na přečiny a zločiny.

Přečiny jsou všechny nedbalostní trestné činy a ty úmyslné trestné činy, na něž trestní zákon stanoví trest odnětí svobody s horní hranicí trestní sazby do pěti let. Modelovány jsou pomocí třídy `crime:Precin`.

Zločiny jsou všechny trestné činy, které nejsou podle trestního zákona přečiny; zvláště závažnými zločiny jsou ty úmyslné trestné činy, na něž trestní zákon stanoví trest odnětí svobody s horní hranicí trestní sazby nejméně deset let. Modelovány jsou pomocí třídy `crime:Zlocin`.

Trestné činy kvalifikované podle starého Trestního zákoníku takto klasifikovány nejsou.

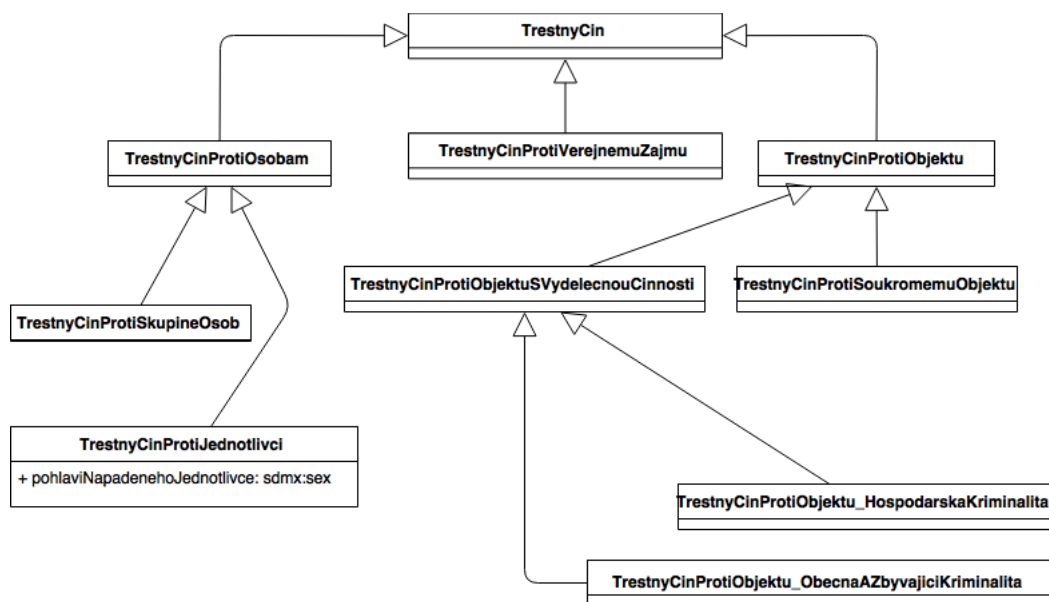
#### 7.1.15.2 Trestné činy s obětí

Pokud měl trestný čin nějakou oběť (fyzická osoba), je instancí třídy `crime:TrestnyCinSObeti`. Pro takový trestný čin je uvedena klasifikace vztahu oběti k pachateli pomocí `crime:vztahObetiKPachateli`.

#### 7.1.15.3 Trestné činy podle druhu napadeného objektu

Trestné činy lze klasifikovat podle druhu napadeného objektu. Diagram tříd, které takové trestné činy modelují, popisuje Ilustrace 1.





*Ilustrace 1: Trestné činy podle druhu napadeného objektu - diagram tříd*

Trestné činy, při kterých byly napadeny osoby, jsou modelovány obecně třídou `crime:TrestnyCinProtiOsobam`, útoky proti jednotlivcům pak konkrétně pomocí `crime:TrestnyCinProtiJednotlivci`, útoky proti skupině osob zase pomocí `crime:TrestnyCinProtiSkupineOsob`.

Trestné činy, kdy byl napaden veřejný zájem, jsou modelovány pomocí `crime:TrestnyCinProtiVerejnemuZajmu`.

Ostatní trestné činy jsou modelovány pomocí `crime:TrestnyCinProtiObjektu`. Napadený objekt může být např. budova, areál, obytný prostor.

Pokud není v napadeném objektu vykonávána výdělečná činnost, je příslušný trestný čin typu `crime:TrestnyCinProtiSoukromemuObjektu`.

V opačném případě je příslušný trestný čin typu `crime:TrestnyCinProtiObjektuSVydelecnouCinnosti`. U takového trestného činu se ještě rozlišuje, jakým druhem kriminality byl napaden. Pokud se jednalo o kriminalitu hospodářskou, použije se příslušná podtřída `crime:TrestnyCinProtiObjektu_HospodarskaKriminalita`, jinak se použije podtřída `crime:TrestnyCinProtiObjektu_ObecnaAZbyvajiciKriminalita`.

#### **7.1.15.4 Trestné činy se zbraní**

Pokud byla při spáchání trestného činu použita zbraň, je trestný čin instancí `crime:TrestnyCinSeZbrani`.

Pro takový trestný čin jsou zaznamenány údaje popsané v podkapitole Použití zbraně.

#### **7.1.15.5 Extremistické trestné činy**

Klasifikace extremistických trestných činů je popsána v sekci Číselník 18 – druh trestného činu.4.4

V Ontologii je tato klasifikace modelována pomocí třídy `crime:ExtremistickyTrestnyCin` reprezentující obecný extremistický čin a jejích specializovaných podtříd:

- `crime:TrestnyCinDivackehoNasili` pro trestný čin diváckého násilí

- `crime:TrestnyCinTeroristickehoUtoku` pro teroristické útoky
- `crime:TrestnyCinZNesnasenlivosti` pro trestné činy z nesnášenlivosti (viz dále)

## Trestné činy z nesnášenlivosti

Trestný čin z nesnášenlivosti je extremistický trestný čin motivovaný nesnášenlivostí nebo nenávistí k rase, etniku nebo politickému přesvědčení.

### Předmět nesnášenlivosti

Pro trestný čin z nesnášenlivosti je zaznamenána i klasifikace tzv. předmět (terč) nesnášenlivosti, a to pomocí atributu `crime:predmetNesnasenlivosti`.

Dokument popsaný v podkapitole Číselník 18 – druh trestného činu takovou klasifikace předmětu, terče nesnášenlivosti nebo nenávisti, popisuje.

Ontologie tuto klasifikaci modeluje jako schéma konceptů `code:predmetNesnasenlivosti` se zapouzdřující třídou `crime:PredmetNesnasenlivosti`.

## 7.2 Dílčí útoky

## 7.3 Domovní prohlídky

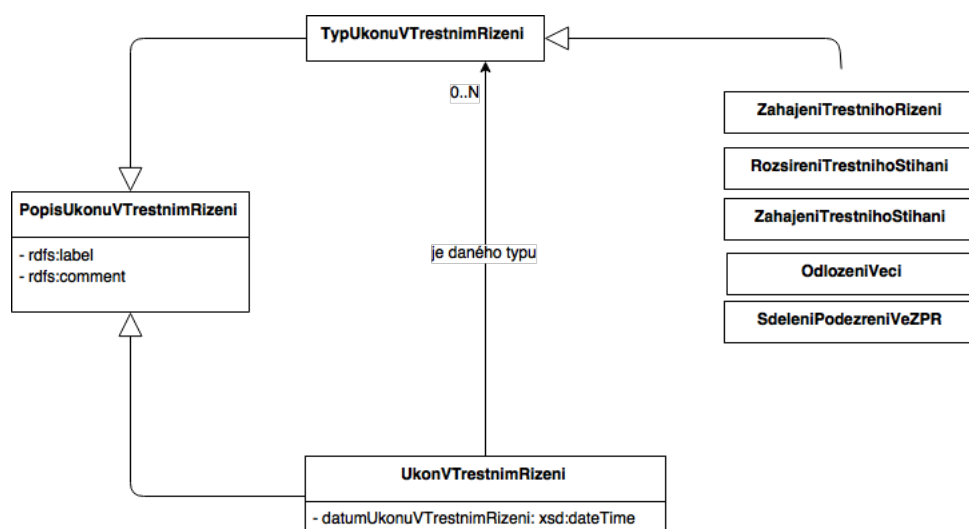
Během vyšetřování trestného činu mohly být nařízeny a provedeny domovní prohlídky. Sleduje se

- celkový počet takových prohlídek pomocí atributu `crime:pocetDomovnichProhlidek`
- počet prohlídek tzv. s kladným výsledkem (t.j. "něco se našlo") pomocí atributu `crime:pocetDomovnichProhlidekSKladnymVysledkem`

Tyto údaje se sledují jak ve vztahu k trestnému činu, tak i k jednotlivému pachateli.

## 7.4 Úkony v trestním řízení

Úkon v trestním řízení



Ilustrace 2: Úkony v trestním řízení

Pro popis úkonů v trestním řízení slouží obecně třída Chyba: zdroj odkazu nenalezen, která

zaznamenává:

- název úkonu pomocí `rdfs:label`
- popis úkonu pomocí `rdfs:comment`

Popis samotný může být buď abstraktní nebo konkrétní.

### 7.4.1 Abstraktní popis úkonu – typ úkonu

Abstraktní popis úkonu se používá pro popis určitého typu úkonů a popisuje celou množinu úkonů. V rámci Ontologie je modelován pomocí třídy `crime:TypUkonuVTrestnimRizeni`.

U takového popisu je abstrahováno od konkrétních okolností úkonu (např. datum provedení úkonu, odkazy na relevantní ustanovení zákona) a je uveden pouze obecný název a popis typu úkonu.

Třída `crime:TypUkonuVTrestnimRizeni` umožňuje modelovat několik takových abstraktních úkonů pomocí podtříd:

- `crime:ZahajeniTrestnihoRizeni` pro zahájení trestního řízení
- `crime:RozsireniTrestnihoStihani` pro rozšíření trestního stíhání
- `crime:ZahajeniTrestnihoStihani` pro zahájení trestního stíhání
- `crime:OdlozeniVeci` pro odložení věci
- `crime:SdeleniPodezreniVeZPR` pro sdělení podezření ve zkráceném přípravném řízení

### 7.4.2 Konkrétní popis úkonu

Konkrétní popis úkonu je modelován pomocí třídy `crime:UkonVTrestnimRizeni`. Takový popis uvádí:

- datum provedení úkonu pomocí `crime:datumUkonuVTrestnimRizeni`
- volitelně odkazy na ustanovení zákona, podle kterých byl úkon proveden, nebo které obsahují rozhodné skutečnosti ospravedlňující provedení úkonu, pomocí subproperties [TODO odkaz na subproperties, kterými lze odkazovat ustanovení zákona]
- pomocí `crime:typUkonuVTrestnimRizeni` volitelně jeden nebo více typů úkonu, jejichž je konkrétní úkon instancí

## 7.5 Odkazování zákonů

## 7.6 Útvary

### 7.7 Právní kvalifikace

K záznamu právní kvalifikace se používá atribut `crime:pravniKvalifikace`. Tento atribut definuje relaci "je právně kvalifikován pomocí" (tzv. relace právní kvalifikace) a v RDF trojici

`A crime:pravniKvalifikace B`

je *A* tzv. kvalifikovaným objektem a *B* objektem tzv. kvalifikujícím.

Pro každý typ kvalifikovaného objektu existuje specializovaná relace právní kvalifikace, která vhodně upřesňuje

- vztah kvalifikovaného a kvalifikujícího objektu pro tento typ

- typ kvalifikujícího objektu

Reálně je pro všechny typy kvalifikovaných objektů použit stejný typ objektu kvalifikujícího, kterým je vždy nějaké ustanovení Trestního zákona. Odkazované kvalifikující ustanovení zákona je instance `frbr:Work` z Datasetu zákona (viz příslušná podkapitola Dataset zákonů kapitoly o linkování dat).

V této práci byly právně kvalifikovány dva typy objektů, a sice trestné činy a TSK (viz příslušné podkapitoly Právní kvalifikace trestného činu a Kvalifikující ustanovení zákona pro TSK).

## 7.8 Použití zbraně

Jsou zaznamenávány následující informace o použití zbraně:

- klasifikace druhu použité zbraně pomocí `crime:druhPouziteZbrane`
- klasifikace způsobu použití zbraně a případných následků takového použití pomocí `crime:pouzitiZbraneANasledek`

Klasifikace druhu použité zbraně je modelována pomocí třídy `crime:DruhZbrane` a klasifikace použití zbraně a následku pomocí třídy `crime:PouzitiZbraneANasledek`.

Informace o použití zbraně jsou zaznamenávány pro trestný čin se zbraní. Taková informace se objeví jednak na záznamu o takovém trestném činu, jednak na záznamu o prokázání takového trestného činu.

## 7.9 Pachatelé trestných činů

Záznam FZP o pachateli je modelován pomocí třídy `crime:ZnamyPachatel`. Pro pachatele je možné zaznamenat řadu různých informací.

Následující podkapitoly popisují kategorie informací, které lze pro pachatele zaznamenat, a také způsob, jakým jsou v Ontologii modelovány.

### 7.9.1 Identifikační údaje

Identifikační údaje jsou pro pachatele zaznamenány pomocí

- `crime:utvarZpracovaniZaznamu`: útvar, který zpracoval záznam FZP
- `crime:cisloVysetrovacihoSpisu`: číslo příslušného vyšetřovacího spisu
- `crime:rokZpracovani`: rok zpracování záznamu FZP
- `crime:poradoveCislo1`: první pořadové číslo záznamu FZP, předvyplněna je konstanta "01"
- `crime:poradoveCisloPachatele`: pořadové číslo pachatele

### 7.9.2 Státní příslušnost

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modelované informace: | Položka 3 – státní příslušnost pachatele popisu formuláře FZP |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:statniPrislusnost</code>                          |
| Povinné               | ne  |

### 7.9.3 Rodinný stav

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modelované informace: | Položka 5 – rodinný stav pachatele popisu formuláře FZP |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:rodinnyStav</code>                          |
| Povinné               | ne  |

### 7.9.4 Stupeň vzdělání

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modelované informace: | Položka 6 – vzdělání pachatele popisu formuláře FZP |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:vzdelani</code>                         |
| Povinné               | ne  |

### 7.9.5 Výchovné prostředí

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modelované informace: | Položka 7 – výchovné prostředí pachatele popisu formuláře FZP |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:vychovneProstredi</code>                          |
| Povinné               | ne  |

### 7.9.6 Zaměstnání

O zaměstnání pachatele jsou evidovány následující údaje:

- klasifikace zaměstnání (dělník, inženýr, nezaměstnaný) pomocí atributu `crime:zamestnani a`
- klasifikace funkčního zařazení v zaměstnání (vedoucí, běžný pracovník, brigádník) pomocí atributu `crime:zamestnani_FunkcniZarazeni`

Informace takto modelované jsou popsány v sekci Položka 8 – zaměstnání pachatele popisu formuláře FZP.

### 7.9.7 Stav ztotožnění

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modelované informace: | Položka 9 – stav ztotožnění pachatele popisu formuláře FZP |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:stavZtotozneni</code>                          |
| Povinné               | ne   |

### 7.9.8 Kriminální minulost

O kriminální minulosti pachatele jsou k dispozici údaje o počtu trestů za nedbalostní a úmyslnou trestnou činnost. Konkrétně jsou to tyto údaje:

- počet trestů za úmyslnou trestnou činnost pomocí atributu

- z toho počet podmíněných odsouzení pomocí atributu `crime:pocetPodminenychOdsouzeni_UmyslnaTrestnaCinnost`
- počet trestů za nedbalostní trestnou činnost pomocí atributu `crime:pocetTrestu_NedbalostniTrestnaCinnost`

### 7.9.9 Místo narození pachatele

Pro pachatele je evidován název místa jeho narození (např. název města) pomocí atributu `crime:mistoNarozeni`.

### 7.9.10 Úkony v trestním řízení

U pachatele jsou evidovány informace o souvisejících úkonech v trestním řízení. Příkladem takových úkonů jsou:

- zahájení trestního stíhání
- sdělení podezření ve zkráceném přípravném řízení
- rozšíření trestního stíhání

K záznamu každého takového úkonu se používá atribut `crime:ukonVTrestnimRizeni`.

Pro podrobnosti o modelování úkonů v trestním řízení viz podkapitola Úkony v trestním řízení.

### 7.9.11 Dílčí útoky pachatele

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modelované informace: | Položka 24 – dílčí útoky popisu formuláře FZP |
| Zaznamenáno pomocí:   | <code>crime:pocetDilcichUtoku</code>          |
| Povinné               | ano   |

### 7.9.12 Ukončení nebo převzetí věci

Věc, kterou vyšetřovací orgány v souvislosti se známým pachatelem projednávají, bývá zpravidla nějak (z pohledu Policie) ukončena.

K záznamu informací o ukončení věci je použita třída `crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci`. Jsou zaznamenány tyto údaje:

- datum ukončení nebo převzetí věci pomocí atributu `dct:date`
- klasifikace způsobu ukončení nebo převzetí věci pomocí atributu `crime:způsobUkonceniNeboPrevzetiVeci`

Příkladem možného způsobu ukončení jsou:

- návrh na zastavení trestního stíhání
- návrh na podání obžaloby
- převzetí věci jiným útvarem

Klasifikace způsobu ukončení věci pachatele je modelována jako číselník `code:taktickaKlasifikacePachateleCizince` se zapouzdřující třídou

`crime:ZpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci`.

Existují dvě specializace třídy `crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci`, a to

- `crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci_TrestnyCin` pro popis ukončení věci u trestných činů a
- `crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci_Pachatel` pro popis ukončení věci u pachatelů

Tyto specializované třídy mohou sloužit k záznamu dodatečných specifických informací o ukončení věci pro trestný čin nebo pachatele. V současnosti nejsou žádné takové dodatečné informace zaznamenávány.

### 7.9.13 Mladiství pachatelé

V případě, že je pachatel mladistvým, jsou o něm zaznamenány dodatečné údaje. Ontologie takový záznam modeluje pomocí třídy `crime:MladistvyPachatel`.

O mladistvém pachateli jsou zaznamenány navíc tyto údaje:

- informace, zda pachatel absolvuje pravidelnou školní docházku, pomocí atributu `crime:pravidelnaDochazkaDoSkoly`
- informace, zda byli rodiče pachatele v minulosti trestáni, pomocí atributu `crime:rodiceTrestani`
- informace, zda byli sourozenci pachatele v minulosti trestáni, pomocí atributu `crime:sourozenciTrestani`
- volitelně klasifikace typu případné závislosti rodičů pachatele pomocí atributu `crime:zavislostRodicu`
- volitelně klasifikace stavu zaměstnanosti rodičů pomocí atributu `crime:zamestnanostRodicu`
- volitelně klasifikace výchovné instituce mladistvého pachatele pomocí atributu `crime:vychovnaInstitute`
- volitelně typ náhradní péče, do které je mladistvý pachatel svěřen, pomocí atributu `crime:typNahradniPece`
- klasifikace počtu dřívějších vyšetřování mladistvého pachatele pomocí atributu `crime:pocetVysetrovani`

### 7.9.14 Pachatelé – cizinci

Pokud je státní příslušnost pachatele jiná než k České republice, je pachatel modelován jako instance `crime:PachatelCizinec`.

#### 7.9.14.1 Klasifikace pachatele – cizince

Pro pachatele – cizince je zaznamenána jeho klasifikace např. podle

- druhu pobytu (přechodný, trvalý, vízum)
- délky pobytu na území ČR (do 90 dnů, nad 90 dnů)
- právního podkladu pro takový pobyt (na základě zákona o pobytu cizinců, na základě Vídeňské úmluvy)
- oprávněnosti pobytu (oprávněně, neoprávněně)

K záznamu takové klasifikace se používá atribut `crime:taktickaKlasifikaceCizince`.

Tato klasifikace je definována v číselníku `code:taktickaKlasifikacePachateleCizince` a jednotlivé koncepty číselníku je reprezentovány jako instance třídy

`crime:TaktickaKlasifikacePachateleCizince`.

Instance této třídy zaznamenává také další dodatečné údaje:

- odkaz na zákon, na základě kterého cizinec pobývá na území ČR, pomocí atributu `crime:pobytNaUzemiCRPodleZakona` nebo
- odkaz na vyhlášku, na základě které cizinec pobývá na území ČR, pomocí atributu `crime:pobytNaUzemiCRPodleVyhlasky`

## **7.10 Prokázané trestné činy**

V případě, že je zjištěn pachatel trestného činu (to ještě neznamená, že je objasněn, mohl být např. posléze odložen), je tento čin tzv. prokázán.

### **7.10.1 Prokázaný trestný čin**

K reprezentaci takového činu je použita třída `crime:ProkazanyTrestnyCin`. Instance takové třídy zaznamenává

- počet pachatelů trestného činu pomocí atributu `crime:pocetPachatelu`
- klasifikaci způsobu spolčení (společenství) pachatelů při spáchání trestného činu pomocí atributu `crime:spolecenstviPachatelu`
- pro každého pachatele odkaz na záznam o prokázání činu tomuto pachateli pomocí `crime:prokazaniTrestnehoCinuPachateli`

### **7.10.2 Prokázání trestného činu**

Záznam o prokázání trestného činu je popsán v sekci Položka 28 – prokázaná trestná činnost pachatele formuláře FZP. Ontologie takový záznam modeluje pomocí třídy

`crime:ProkazaniTrestnehoCinuPachateli`.

Instance této třídy zaznamenává následující údaje:

- odkaz na trestný čin, který byl prokázán, pomocí atributu `crime:trestnyCin`
- odkaz na pachatele, kterému byl trestný čin prokázán, pomocí atributu `crime:pachatel`
- klasifikaci způsobu účasti (účastenství) pachatele na spáchání trestného činu pomocí atributu `crime:ucastenstvi`
- volitelně klasifikace užitých omamných látek, pod jejichž vlivem pachatel byl při spáchání trestného činu, pomocí atributu `crime:uzitaOmamnaLatka`
- u trestných činů se zbraní (upřesňující) informace o použití zbraně, zaznamenaná způsobem popsaným v podkapitole Použití zbraně

#### **7.10.2.1 Prokázání trestného činu mladistvému pachateli**

V případě prokázání trestného činu mladistvému pachateli (viz podkapitole Mladiství pachatelé) je použita specializovaná podtřída `crime:ProkazaniTrestnehoCinuMladistvemuParamateli`.

Tato třída umožňuje zaznamenat navíc



- zda byl trestný čin spáchán na útěku, pomocí atributu `crime:spachanoNaUteku`
- klasifikaci výchovné instituce, na útěku z níž mladistvý pachatel trestný čin spáchal, pomocí atributu `crime:vychovnaInstituce_Utek`
- klasifikaci spolupachatelů mladistvého pachatele (speciální případ společenství pachatelů) pomocí atributu `crime:spolecenstviMladistvehoPachatele`

## 7.11 Státy

Státy jsou modelovány pomocí třídy `crime:Stat`.

Pro stát je zaznamenán

- název pomocí `rdfs:label`
- link na zdroj, který reprezentuje tentýž stát v datasetech Dbpedia, pomocí atributu `owl:sameAs`

## 7.12

## 7.13 Změny v datovém modelu

- nové třídy, atributy, změna nebo zánik existujících tříd nebo atributů => úprava modelu a metod extrakce (mapping files)
- data používají vždy odpovídající verzi datového modelu
- staré třídy nezanikají, jen jsou označeny jako deprecated a jsou verzovány standardním názvoslovím (`owl:versionOf`)
- číselníky: SKOS versioning přístup

## 7.14 Verzování informací o trestné činnosti

Data o trestné činnosti mohou být průběžně aktualizována, takže bylo nutné implementovat verzovací schéma.

V rámci verzovacího schématu jsou použity zavedené prostředky existujících ontologií jako:

- OWL: `sameAs`, `versionOf`, ...
- DC Terms: `isVersionOf`

K propojení verzí slouží vlastní properties:

- `crime-prop:nextVersion`, `crime-prop:previousVersion`
- `crime-prop:validFrom` a `crime-prop:validTo` – obě založené na `dcterms:valid`

Bližší informace o použití viz kapitola o extrakci dat.

## 8 Linkování dat

Tato kapitola se zabývá řešením úkolu propojení Datasetu a ostatních datasetů Linked Data Cloud.

Vazbám mezi datasety se říká RDF linky (pro definici viz podkapitolu VOID kapitoly 5).

Subjektem takového linku je entita Datasetu a objektem je tzv. externí entita. Externí entita je entita z datasetu jiného než Dataset. Dataset obsahující externí entity je tzv. externí dataset.

V dalším textu bude RDF link nazván "vazba".

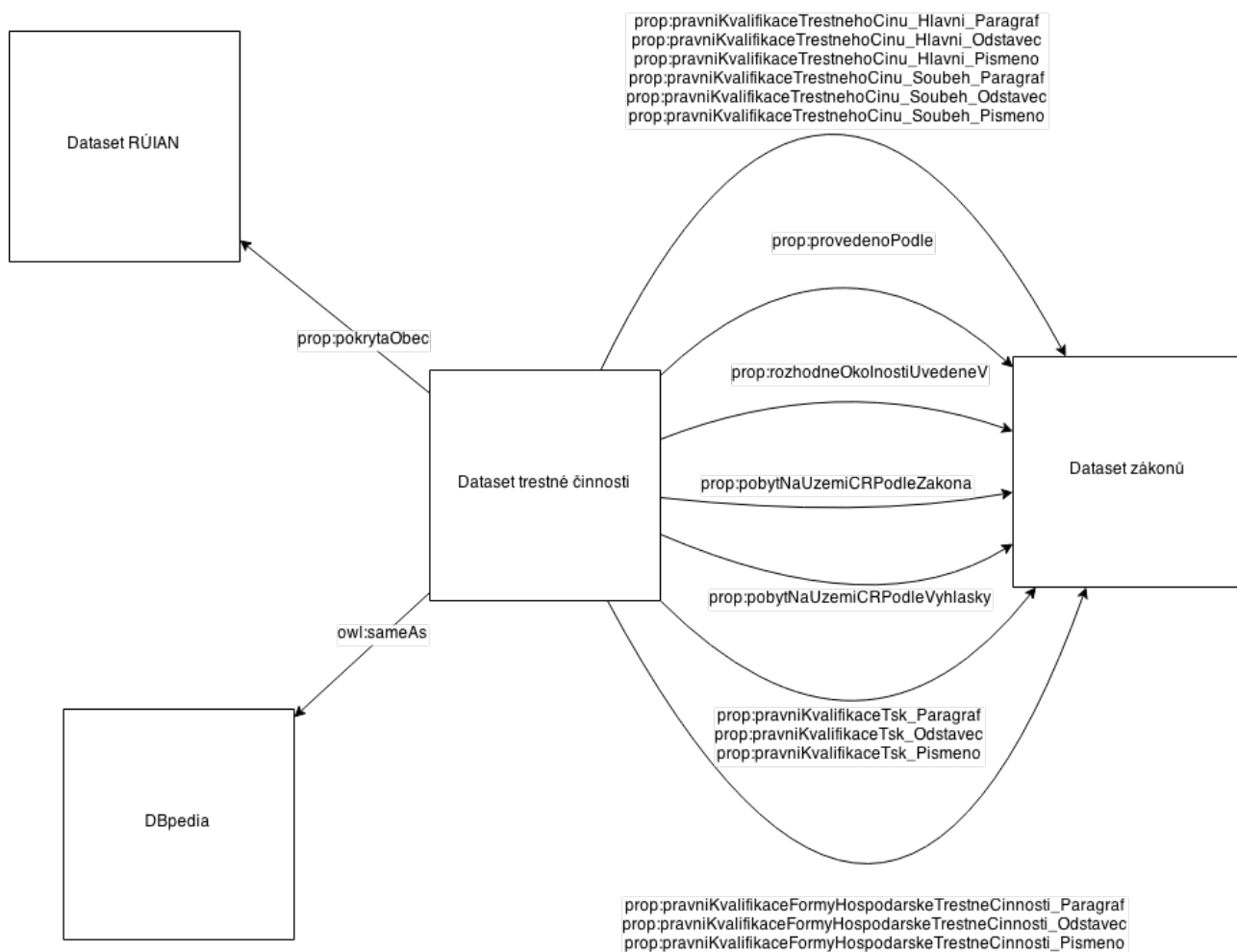
Proces řešení sestává z následujících kroků:

- identifikace typů vazeb
- popis externích entit
- popis a formalizace jednotlivých typů vazeb

Identifikací jednotlivých typů vazeb se zabývá podkapitola Identifikace vazeb. Podkapitola uvádí podrobný popis externích entit a odpovídajících externích datasetů. Podrobným popisem identifikovaných typů vazeb, jejich formalizací, extrakcí a využitím se zabývá nakonec podkapitola

## **8.1 Identifikace vazeb**

Diagram Ilustrace 3: Dataset trestné činnosti - vazby na externí datasety vizualizuje identifikované vazby na externí entity mezi Datasetem a příslušnými externími datasety.



*Ilustrace 3: Dataset trestné činnosti - vazby na externí datasety*

Jak je v diagramu výše vidět, Dataset odkazuje externí entity z

- Datasetu zákonů (paragrafy, odstavce, písmena, celé zákony a vyhlášky)
- Datasetu RÚIAN (obce)
- DBpedia (státy)

## 8.2 Popis externích entit

Následující podkapitola popisuje externí entity a příslušné externí datasety.

Každý externí dataset je popsán v samostatné podkapitole, kde je uveden popis významu datasetu, základní metadata a také popis externích entit, které daný dataset poskytuje.

Pro každý typ (třídu) externí entity jsou uvedeny:

- URI této třídy
- URI konvence pro instance této třídy
- příklad externí entity
- využití externích entit daného typu v této práci

## 8.2.1 Dataset RÚIAN

Dataset RÚIAN je RDF datasetem obsahujícím aktuální data z registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN, viz sekce Registr územní identifikace, adres a nemovitostí kapitoly 3 o zdrojích dat).

### 8.2.1.1 Základní údaje

Některé základní údaje a další doplňující metadata o datasetu uvádí Tabulka 3: Dataset RÚIAN - metadata.

| Pole                  | Hodnota   |
|-----------------------|---|
| URI                   | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/resource/dataset">http://ruian.linked.opendata.cz/resource/dataset</a> |
| SPARQL endpoint       | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/sparql">http://ruian.linked.opendata.cz/sparql</a>                     |
| Defaultní named graph | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/resource/dataset">http://ruian.linked.opendata.cz/resource/dataset</a> |

Tabulka 3: Dataset RÚIAN - metadata

Podrobnější informace o datasetu jsou uvedeny na příslušné webové stránce Opendata.cz<sup>38</sup>.

### 8.2.1.2 Použité prefixy

Definice prefixů použitých v rámci Datasetu RÚIAN i pro účely odkazování jím poskytovaných zdrojů z Datasetu uvádí Tabulka 4: Dataset RÚIAN - používané prefixy.

|        |   |
|--------|---|
| ruian: | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/">http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/</a> |
|--------|---|

Tabulka 4: Dataset RÚIAN - používané prefixy

### 8.2.1.3 Poskytované entity

V této podkapitole jsou popsány typy entit (RDF třídy), které dataset RÚIAN poskytuje a které jsou odkazovány z Datasetu.

#### ruian:Obec

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/Obec">http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/Obec</a> |
|------|---|

Instance třídy `ruian:Obec` reprezentuje obec České republiky.

#### URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://ruian.linked.opendata.cz/resource/obce/[kod_obce]>`

kde parametr `kod_obce` je kód obce, pod kterým je uvedena v RÚIAN.

<sup>38</sup> <http://linked.opendata.cz/dataset/cz-ruian>

## Příklad

Příkladem entity typu `ruian:Obec` je

`<http://ruian.linked.opendata.cz/resource/obce/555550>`, která reprezentuje obec Stanovice v okrese Karlovy Vary.

## Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování, a také její popis, uvedený v `rdfs:label`.

## 8.2.2 Dataset zákonů

Dataset zákonů je RDF datasetem obsahujícím popis vydaných zákonů České republiky a jejich ustanovení, jakožto i jejich příslušných novelizací.

### 8.2.2.1 Základní údaje

Některé základní údaje a další doplňující metadata o datasetu uvádí Tabulka 5: Dataset zákonů - metadata.

| Pole                  | Hodnota   |
|-----------------------|---|
| URI:                  | <code>http://legislation.linked.opendata.cz/resource/dataset</code>             |
| Zdroj dat:            | <code>http://www.zakonyprolidi.cz/</code>                                       |
| SPARQL endpoint:      | <a href="http://linked.opendata.cz/sparql">http://linked.opendata.cz/sparql</a> |
| Defaultní named graph | <code>http://legislation.linked.opendata.cz/resource/dataset</code>             |

Tabulka 5: Dataset zákonů - metadata

Podrobnější informace o datasetu jsou uvedeny na příslušné webové stránce [Opendata.cz](http://Opendata.cz)<sup>39</sup>.

### 8.2.2.2 Použité prefixy

Definice prefixů použitých v rámci Datasetu zákonů i pro účely odkazování jím poskytovaných zdrojů z Datasetu uvádí Tabulka 6: Dataset zákonů - používané prefixy.

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| <code>lex:</code>   | <code>http://purl.org/lex#</code>    |
| <code>lexcz:</code> | <code>http://purl.org/lex/cz#</code> |

Tabulka 6: Dataset zákonů - používané prefixy

### 8.2.2.3 Poskytované entity

V této podkapitole jsou popsány typy entit (RDF třídy), které Dataset zákonů poskytuje a které jsou odkazovány z Datasetu.

#### **lex:SourceOfLaw**

|      |  |
|------|--|
| URI: | <code>http://purl.org/lex#SourceOfLaw</code> |
|------|--|

<sup>39</sup> <http://linked.opendata.cz/dataset/cz-legislation>

Instance třídy `lex:SourceOfLaw` reprezentuje pramen práva České republiky. Jedná se o třídu abstraktní, konkrétními implementacemi jsou například `lex:Act` (zákon) nebo `lex:Regulation` (vyhláška), popsané i v této práci.

### URI konvence

URI konvence pro instanci této třídy neexistuje, použije se vždy URI konvence pro instance konkrétní implementace této třídy.

### Příklad

Pro příklady těchto entit viz konkrétní implementace této třídy.

### Využití v kontextu této práce

Viz využití konkrétních implementací této třídy.

#### **lex:Act**

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| URI:             | <code>http://purl.org/lex#Act</code> |
| Super – classes: | <code>lex:SourceOfLaw</code>         |

Instance třídy `lex:Act` reprezentuje zákon České republiky.

### URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/[cislo_zakona]>`

kde parametr `cislo_zakona` je číslo zákona.

### Příklad

Příkladem entity typu `lex:Act` je

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/2009/40>`, která reprezentuje zákon č. 40/2009 Sb., tedy Trestní zákoník.

### Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování, viz popis vazeb [TODO popis vazeb].

#### **lex:Regulation**

|                  |   |
|------------------|---|
| URI:             | <code>http://purl.org/lex#Regulation</code> |
| Super – classes: | <code>lex:SourceOfLaw</code>                |

Instance třídy `lex:Regulation` reprezentuje vyhlášku České republiky.

### URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/regulation/[cislo_vyhlasiky]>`

kde parametr *cislo\_vyhlaskey* je číslo vyhlášky.

### Příklad

Příkladem entity typu `lex:Regulation` je

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/regulation/1964/157>`, která reprezentuje vyhlášku Ministerstva zahraničních věcí č. 157/1964 Sb., o Vídeňské úmluvě o diplomatických stycích.

### Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování, viz popis vazeb [TODO popis vazeb].

### **lexcz:Paragraf**

|      |  |
|------|--|
| URI: | <code>http://purl.org/lex/cz#Paragraf</code> |
|------|--|

Instance třídy `lexcz:Paragraf` reprezentuje paragraf zákona České republiky.

### URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/[cislo_zakona]/[cislo_paragrafu]>`

kde parametr *cislo\_zakona* je číslo zákona a *cislo\_paragrafu* je číslo paragrafu tohoto zákona.

### Příklad

Příkladem entity typu `lex:Paragraf` je

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/2009/40/378>`, která reprezentuje paragraf č. 378 (Urážka mezi vojáky) zákona č. 40/2009 Sb., tedy Trestního zákoníku.

### Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování v rámci vazeb [TODO popis vazeb].

### **lexcz:Odstavec**

|      |  |
|------|--|
| URI: | <code>http://purl.org/lex/cz#Odstavec</code> |
|------|--|

Instance třídy `lexcz:Odstavec` reprezentuje odstavec paragrafu zákona České republiky.

### URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/[cislo_zakona]/[cislo_paragrafu]/[cislo_odstavce]>`

kde parametr *cislo\_zakona* je číslo zákona a *cislo\_paragrafu* je číslo paragrafu v rámci tohoto zákona a *cislo\_odstavce* je číslo odstavce v rámci tohoto paragrafu.

## Příklad

Příkladem entity typu `lex:Odstavec` je

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/2009/40/375/1>`, která reprezentuje odstavec 1 paragrafu č. 375 (Neuposlechnutí rozkazu) zákona č. 40/2009 Sb., tedy Trestního zákoníku.

## Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování v rámci vazeb [TODO popis vazeb].

### lexcz:Pismo

|      |   |
|------|---|
| URI: | <code>http://purl.org/lex/cz#Pismo</code> |
|------|---|

Instance třídy `lexcz:Pismo` reprezentuje písmeno odstavce paragrafu zákona České republiky.

## URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/[cislo_zakona]/[cislo_paragrafu]/[cislo_odstavce]/[pismo]>`

kde parametr `cislo_zakona` je číslo zákona a `cislo_paragrafu` je číslo paragrafu v rámci tohoto zákona a `cislo_odstavce` je číslo odstavce v rámci tohoto paragrafu a `pismo` je označení písmena v rámci tohoto odstavce.

## Příklad

Příkladem entity typu `lex:Pismo` je

`<http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/2009/40/375/2/a>`, která reprezentuje písmeno a odstavec 2 paragrafu č. 375 (Neuposlechnutí rozkazu) zákona č. 40/2009 Sb., tedy Trestního zákoníku.

## Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování v rámci vazeb [TODO popis vazeb].

## 8.2.3 Datasetsy DBpedia

### 8.2.3.1 Základní údaje

| Pole                  | Hodnota   |
|-----------------------|---|
| URI                   | <code>http://ruian.linked.opendata.cz/resource/dataset</code>                               |
| SPARQL endpoint       | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/sparql">http://ruian.linked.opendata.cz/sparql</a> |
| Defaultní named graph | <code>http://ruian.linked.opendata.cz/resource/dataset</code>                               |

Tabulka 7: Dataset RÚIAN - metadata



Podrobnější informace o datasetu jsou uvedeny na příslušné webové stránce Opendata.cz<sup>40</sup>.

### 8.2.3.2 Použité prefixy

Definice prefixů použitých v rámci Datasetu RÚIAN i pro účely odkazování jím poskytovaných zdrojů z Datasetu uvádí Tabulka 8: Dataset RÚIAN - používané prefixy.

|        |   |
|--------|---|
| ruian: | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/">http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/</a> |
|--------|---|

Tabulka 8: Dataset RÚIAN - používané prefixy

### 8.2.3.3 Poskytované entity

V této podkapitole jsou popsány typy entit (RDF třídy), které dataset RÚIAN poskytuje a které jsou odkazovány z Datasetu.

#### ruian:Obec

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/Obec">http://ruian.linked.opendata.cz/ontology/Obec</a> |
|------|---|

Instance třídy `ruian:Obec` reprezentuje obec České republiky.

#### URI konvence

URI takové instance se sestaví jako

`<http://ruian.linked.opendata.cz/resource/obce/[kod_obce]>`

kde parametr `kod_obce` je kód obce, pod kterým je uvedena v RÚIAN.

#### Příklad

Příkladem entity typu `ruian:Obec` je

`<http://ruian.linked.opendata.cz/resource/obce/555550>`, která reprezentuje obec Stanovice v okrese Karlovy Vary.

#### Využití v kontextu této práce

V kontextu této práce se využívá URI instance této třídy k jejímu odkazování, a také její popis, uvedený v `rdfs:label`.

## 8.3 Popis a formalizace jednotlivých typů vazeb

V této podkapitole jsou popsány jednotlivé typy vazeb, jak byly identifikovány v diagramu Ilustrace 3: Dataset trestné činnosti - vazby na externí datasety. Pro každou vazbu je uvedena její formalizace pomocí RDF atributu a také je popsána extrakce vazeb a případně i další využití takto extrahovaných vazeb.

Každá z vazeb propojuje entitu z Datasetu s entitou v některém z externích datasetů (viz sekce Chyba: zdroj odkazu nenalezen této kapitoly). Entity Datasetu jsou v příslušných vazebních RDF trojicích v pozici subjektu, entity externích datasetů v pozici objektu. Propojovací predikát je buď některý z atributů, definovaný v rámci Ontologie, nebo nějaký dobře známý atribut, jako například `owl:sameAs`. Veškeré vazební RDF trojice jsou obsaženy v Datasetu, tedy linky jsou definovány pouze Datasetem a jsou jednosměrné.

Příslušné vazební RDF trojice pro každý typ vazby jsou pomocí ontologie VOID formálně

<sup>40</sup> <http://linked.opendata.cz/dataset/cz-ruian>

definovány jako RDF linkset formalizující vlastnosti vazeb popsané výše.

### 8.3.1 Vazba prop:pokrytaObec

V této podkapitole je podrobně popsána vazba mezi útvarem a obcí, kterou útvar alespoň zčásti pokrývá svým územím.

[TODO útvar jako instance vlastní třídy, ne koncept SKOS]

#### 8.3.1.1 Popis vazby

Tento typ vazby existuje mezi Datasetem a Datasetem RÚIAN (viz sekce Dataset RÚIAN této kapitoly). Linky vedou z Datasetu do Datasetu RÚIAN a příslušný linkset je podmnožinou Datasetu.

#### 8.3.1.2 Formalizace vazby

Propojovacím predikátem linksetu je Chyba: zdroj odkazu nenalezen Vazba má tvar

`<utvar> prop:pokrytaObec <obec>`

kde

- `<utvar>` je objekt typu Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen a reprezentuje útvar Policie
- `<obec>` je objekt typu ruian:Obec a reprezentuje obec ČR

a říká, že daný útvar svým územím alespoň částečně pokrývá danou obec.

#### 8.3.1.3 Extrakce vazeb

[TODO ukládat verze útvarů a obcí (časové razítko, validFrom, validTo?)]

Z mnoha typů územních jednotek RÚIAN byla extrahována data pouze pro obce. K extrahování vazeb mezi útvary a obcemi budou využita data tabulek `utvar_geom` a `obec_ruian`. Příslušný SQL SELECT vypadá takto:

```
SELECT
    utvar.id, obec.id
FROM
    public.utvar_geom utvar
    INNER JOIN public.obec_ruian obec
    ON ST_Intersects(obec.hranice_linear, utvar.hranice);
```

Využit je geometrický operátor `ST_Intersects`, který vrací `true` pro dvojici geometrických objektů, které mají neprázdný průnik.

Výsledek tohoto dotazu je uložen pro účely pozdějšího použití v tabulce `utvar_geom_obec_ruian`. Popis sloupců tabulky obsahuje Tabulka 9: Tabulka `utvar_geom_obec_ruian` – popis sloupců.

| Název         | Datový typ | Integritní omezení                  | Popis          |
|---------------|------------|-------------------------------------|----------------|
| utvar_geom_id | integer    | not null, references utvar_geom(id) | odkaz na útvar |
| obec_ruian_id | integer    | not null, references obec_ruian(id) | odkaz na obec  |

Tabulka 9: Tabulka *utvar\_geom\_obec\_ruian* – popis sloupců

S využitím informací tabulky *utvar\_geom\_obec\_ruian* je možné pomocí SQL SELECT vygenerovat result set, kde v každém řádku je text implementující v RDF příslušnou vazbu.

#### 8.3.1.4 Využití extrahovaných vazeb

Extrahované vazby mezi útvary a obcemi pak jdou využít například v následujícím SPARQL dotazu, který pro každý trestný čin vyhledá seznam názvů pokrytých obcí z datasetu RUIAN.

```
SELECT ?trestnyCin ?navezObce
FROM
<http://linked.opendata.cz/resource/domain/crimestatistics/dataset>
WHERE
{
    ?trestnyCin a qb:Observation ;
        qb:dataSet
    <http://linked.opendata.cz/resource/domain/crimestatistics/dataset/trestneCiny> ;
        crime-dimension:utvarSpachaniNeboZjisteni ?utvar .

    ?utvar crime-property:pokrytaObec ?obec .
    SERVICE <http://ruian.linked.opendata.cz/sparql> {
        ?obec rdfs:label ?navezObce . }
}
```

### 8.3.2 Vazby právní kvalifikace trestného činu

V této podkapitole jsou podrobněji popsány vazby mezi trestným činem a kvalifikujícími ustanoveními Trestního zákona (paragrafy, odstavci, písmeny).

#### 8.3.2.1 Popis vazeb

Uvedené typy vazeb existují mezi Datasetem a Datasetem zákonů (viz sekce Dataset zákonů této kapitoly). Linky vedou z Datasetu do Datasetu zákonů a příslušný linkset je podmnožinou Datasetu.

Jednotlivé typy vazeb se dají rozdělit do dvou kategorií. První z nich nazveme "hlavní kvalifikace" a zahrnuje vazby

- prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu\_Hlavni\_Paragraf
- prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu\_Hlavni\_Odstavec
- prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu\_Hlavni\_Pismo

a označuje tak vazby mezi trestným činem a ustanoveními Trestního zákona, které kvalifikují hlavní skutek trestného činu.

Druhou kategorii nazveme "kvalifikace souběhu" a zahrnuje vazby

- `prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Soubeh_Paragraf`
- `prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Soubeh_Odstavec`
- `prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Soubeh_Pismeno`

a označuje vazby mezi trestným činem a ustanoveními Trestního zákona, které kvalifikují souběžně spáchanou trestnou činnost.

V dalším textu jsou často obě kategorie typů vazeb popisovány jako odděleně jako logické celky.

### 8.3.2.2 Formalizace typů vazeb

#### Hlavní kvalifikace

Kvalifikace hlavního skutku trestného činu je vyjádřena libovolnou podmnožinou z následujících RDF trojic:

`<trestnyCin>`

```
prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Hlavni_Paragraf <paragraf> ;  
prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Hlavni_Odstavec <odstavec>;  
prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Hlavni_Pismeno <pismeno> .
```

kde

- `<trestnyCin>` je objekt typu `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` a reprezentuje kvalifikovaný trestný čin
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující paragraf trestního zákona`, reprezentovaný entitou `<paragraf>` typu `lexcz:Paragraf`
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující odstavec paragrafu trestního zákona`, reprezentovaný entitou `<odstavec>` typu `lexcz:Odstavec`
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující písmeno odstavce paragrafu trestního zákona`, reprezentované entitou `<pismeno>` typu `lexcz:Pismeno`

#### Kvalifikace souběhu

Kvalifikace souběžně spáchané trestné činnosti je vyjádřena libovolnou podmnožinou z následujících RDF trojic:

`<trestnyCin>`

```
prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Soubeh_Paragraf <paragraf> ;  
prop:ravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Soubeh_Odstavec <odstavec> ;  
prop:pravniKvalifikaceTrestnehoCinu_Soubeh_Pismeno <pismeno> .
```

kde

- `<trestnyCin>` je objekt typu `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` a reprezentuje kvalifikovaný trestný čin
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující paragraf trestního zákona`, reprezentovaný entitou `<paragraf>` typu `lexcz:Paragraf`
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující odstavec paragrafu`

trestního zákona, reprezentovaný entitou <odstavec> typu `lexcz:Odstavec`

- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující písmeno odstavce paragrafu trestního zákona, reprezentované entitou <pismo> typu `lexcz:Pismo`

### 8.3.2.3 Extrakce vazeb

#### Hlavní kvalifikace

Vazba je pro každý trestný čin vytvořena již při extrakci dat (viz sekce Extrakce datasetů) datasetu pomocí skupiny property bridges stejné struktury, popis jednoho z nichž následuje:

[TODO modifikovat dle update Ontologie]

```
map:TrestnyCin-pravniKvalifikace-a a d2rq:PropertyBridge ;
    d2rq:belongsToClassMap map:TrestnyCin ;
    d2rq:property
<http://linked.opendata.cz/ontology/crimestatistics/property#pravniKvalifikace> ;
    d2rq:uriSqlExpression
"CONCAT('http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/',
CASE WHEN ks_zapistc.t22_dat < '2010-01-01' THEN '1961/140' ELSE
'2009/40' END, '/', mid(ks_zapistc.t19_para, 1, 3), CASE WHEN
mid(ks_zapistc.t19_para, 4, 1) <> '0' THEN
mid(ks_zapistc.t19_para, 4, 1) ELSE '' END, CASE WHEN
mid(ks_zapistc.t19_para, 5, 1) = '0' THEN '' ELSE CONCAT('/',
mid(ks_zapistc.t19_para, 5, 1), CASE WHEN mid(ks_zapistc.t19_para,
6, 1) <> '0' THEN CONCAT('/', mid(ks_zapistc.t19_para, 6, 1)) ELSE
'' END) END)" .
```

Výše popsaných property bridges je více (celkem šest), protože může existovat až šest odkazů na ustanovení zákona.

Při vytvoření odkazu na kvalifikující paragrafy, odstavce a písmena jsou využity známé notace pro entity typů `lexcz:Paragraf` resp. `lexcz:Odstavec`, resp. `lexcz:Pismo`.

#### Kvalifikace souběhu

Vazba je pro každý trestný čin vytvořena již při extrakci dat (viz sekce Extrakce datasetů) pomocí skupiny property bridges stejné struktury, popis jednoho z nichž následuje:

```
map:TrestnyCin-pravniKvalifikace-soubeh-a a d2rq:PropertyBridge ;
    d2rq:belongsToClassMap map:TrestnyCin ;
    d2rq:property
<http://linked.opendata.cz/ontology/crimestatistics/dataset-definitions/measure#pravniKvalifikaceSoubehu> ;
    d2rq:uriSqlExpression
"CONCAT('http://linked.opendata.cz/resource/legislation/cz/act/',
CASE WHEN ks_zapistc.t22_dat < '2010-01-01' THEN '1961/140' ELSE
'2009/40' END, '/', mid(ks_zapistc.t20a_par, 1, 3), CASE WHEN
mid(ks_zapistc.t20a_par, 4, 1) <> '0' THEN
mid(ks_zapistc.t20a_par, 4, 1) ELSE '' END, CASE WHEN
mid(ks_zapistc.t20a_par, 5, 1) = '0' THEN '' ELSE CONCAT('/',
mid(ks_zapistc.t20a_par, 5, 1), CASE WHEN mid(ks_zapistc.t20a_par,
6, 1) <> '0' THEN CONCAT('/', mid(ks_zapistc.t20a_par, 6, 1)) ELSE
'' END) END)" .
```

Výše popsaných property bridges je více (celkem čtyři), protože můžou existovat až čtyři odkazy na ustanovení zákona pro souběh.

Při vytvoření odkazu na kvalifikující paragrafy, odstavce a písmena jsou využity známé notace pro entity typů `lexcz:Paragraf` resp. `lexcz:Odstavec`, resp. `lexcz:Pismo`.

### 8.3.3 Vazby úkonů v trestním řízení na ustanovení Trestního zákona

V této podkapitole jsou podrobněji popsány dva typy vazeb, a to sice mezi úkony v trestním řízení a ustanoveními Trestního zákona, které

- přímo upravují způsob provedení úkonu (`prop:provedenoPodle`) nebo
- obsahují skutečnosti rozhodné pro provedení úkonu (`prop:rozhodneOkolnostiUvedeneV`)

Úkonem v trestním řízení může být například:

- zahájení trestního stíhání
- zastavení trestního stíhání
- způsob ukončení věci trestného činu
- způsob ukončení věci pachatele

Odkazované ustanovení Trestního zákona je buď paragraf, odstavec nebo písmeno.

#### 8.3.3.1 Popis vazeb

Uvedené typy vazeb vedou z Datasetu do Datasetu zákonů (viz sekce Dataset zákonů této kapitoly). Příslušné linksety jsou podmnožinami Datasetu.

#### 8.3.3.2 Formalizace typů vazeb

Vazby obou typů mají formu následujících dvou RDF trojic:

```
<ukonVTrestnimRizeni>
    prop:provedenoPodle <ustanoveniZakona> ;
    prop:rozhodneOkolnostiUvedeneV <ustanoveniZakona> .
```

kde

- `<ukonVTrestnimRizeni>` je objekt typu `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` a reprezentuje úkon v trestním řízení
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` odkazuje na ustanovení Trestního zákona, které přímo upravuje způsob provedení úkonu
- predikát `Chyba: zdroj odkazu nenalezen`, které obsahuje skutečnosti rozhodné pro provedení úkonu
- `<ustanoveniZakona>` je abstraktní reprezentace ustanovení Trestního zákona, jejíž konkrétní typ je některý z `lexcz:Paragraf`, `lexcz:Odstavec` nebo `lexcz:Pismo`

#### 8.3.3.3 Extrakce vazeb

Oba typy vazeb jsou vytvářeny při extrakci dat Datasetu (viz sekce Extrakce datasetů).

#### 8.3.4 Vazby taktické klasifikace pachatele

V této podkapitole jsou popsány typy vazeb mezi taktickou klasifikací pachatele – cizince a zákony

nebo vyhláškami, které upravují pobyt cizince na území ČR.

#### **8.3.4.1 Popis vazeb**

Uvedené typy vazeb vedou z Datasetu do Datasetu zákonů (viz sekce Dataset zákonů této kapitoly). Příslušné linksety jsou podmnožinami Datasetu.

Existují dva typy vazeb, a to sice

- `prop:pobytnaUzemiCRPodleZakona` (odkaz na zákon)
- `prop:pobytnaUzemiCRPodleVyhlaskey` (odkaz na vyhlášku)

#### **8.3.4.2 Formalizace typů vazeb**

Vazby obou typů mají formu následujících dvou RDF trojic:

```
<taktickaKlasifikacePachateleCizince>  
  prop:pobytnaUzemiCRPodleZakona <zakon> ;  
  prop:pobytnaUzemiCRPodleVyhlaskey <vyhlaska> .
```

kde

- `<taktickaKlasifikacePachateleCizince>` je objekt typu Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen a reprezentuje hodnotu taktické klasifikace pachatele, který je cizinec
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen, odkazuje objekt typu `lex:Act`, který reprezentuje zákon, na jehož základě pachatel – cizinec pobývá na území ČR
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen, odkazuje objekt typu `lex:Regulation`, který reprezentuje vyhlášku, na jejímž základě pachatel – cizinec pobývá na území ČR

#### **8.3.4.3 Extrakce vazeb**

Vazby tohoto typu jsou pro jednotlivé koncepty číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen přidány manuálně.

### **8.3.5 Vazby forem hospodářské trestné činnosti na kvalifikující ustanovení Trestního zákona**

V této podkapitole je popsána vazba mezi formou hospodářské trestné činnosti a kvalifikujícími ustanoveními Trestního zákona.

#### **8.3.5.1 Popis vazeb**

Uvedené typy vazeb existují mezi Datasetem a Datasetem zákonů (viz sekce Dataset zákonů této kapitoly). Linky vedou z Datasetu do Datasetu zákonů a příslušný linkset je podmnožinou Datasetu.

Jak je popsáno v sekci Číselník 6 – forma hospodářské trestné činnosti kapitoly 3, tento typ vazby existuje mezi kategorií formy hospodářské trestné činnosti a seznamem tzv. kvalifikujících ustanovení Trestního zákona (paragrafy, odstavce, písmena).

#### **8.3.5.2 Formalizace typů vazeb**

Vazba tohoto typu má formu libovolné podmnožiny následujících RDF trojic:

```
<formaHospodarskeTrestneCinnosti>
```

```

    prop:pravniKvalifikaceFormyHospodarskeTrestneCinnosti_Paragraf
<paragraf> ;

    prop:pravniKvalifikaceFormyHospodarskeTrestneCinnosti_Odstavec
<odstavec> ;

    prop:pravniKvalifikaceFormyHospodarskeTrestneCinnosti_Pismo
<pismo> .

```

kde

- `<formaHospodarskeTrestneCinnosti>` je objekt typu Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen a reprezentuje hodnotu klasifikace formy hospodářské trestné činnosti
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující paragraf trestního zákona, reprezentovaný entitou `<paragraf>` typu `lexcz:Paragraf`
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující odstavec paragrafu trestního zákona, reprezentovaný entitou `<odstavec>` typu `lexcz:Odstavec`
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující písmeno odstavce paragrafu trestního zákona, reprezentované entitou `<pismo>` typu `lexcz:Pismo`

### 8.3.5.3 Extrakce vazeb

Vazby tohoto typu jsou pro jednotlivé koncepty číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen přidány manuálně.

## 8.3.6 Vazby takticko – statistické klasifikace na kvalifikující ustanovení Trestního zákona

V této podkapitole je popsána vazba mezi takticko – statistickou klasifikací trestného činu a kvalifikujícími ustanoveními Trestního zákona.

### 8.3.6.1 Popis vazeb

Uvedené typy vazeb existují mezi Datasetem a Datasetem zákonů (viz sekce Dataset zákonů této kapitoly). Linky vedou z Datasetu do Datasetu zákonů a příslušný linkset je podmnožinou Datasetu.

Jak je popsáno v sekci Číselník 2 – takticko – statistická klasifikace trestného činu kapitoly 3, tento typ vazby existuje mezi hodnotou klasifikace TSK a seznamem tzv. kvalifikujících ustanovení Trestního zákona (paragrafy, odstavce, písmena).

### 8.3.6.2 Formalizace typů vazeb

Vazba tohoto typu má formu libovolné podmnožiny následujících RDF trojic:

```

<tsk>

    prop:pravniKvalifikaceTsk_Paragraf <paragraf> ;
    prop:pravniKvalifikaceTsk_Odstavec <odstavec> ;
    prop:pravniKvalifikaceTsk_Pismo <pismo> .

```

kde

- `<tsk>` je objekt typu Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen a reprezentuje hodnotu takticko – statistické klasifikace trestné činnosti



- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující paragraf trestního zákona, reprezentovaný entitou <paragraf> typu lexcz:Paragraf
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující odstavec paragrafu trestního zákona, reprezentovaný entitou <odstavec> typu lexcz:Odstavec
- predikát Chyba: zdroj odkazu nenalezen odkazuje kvalifikující písmeno odstavce paragrafu trestního zákona, reprezentované entitou <pismo> typu lexcz:Pismo

### 8.3.6.3 Extrakce vazeb

Vazby tohoto typu jsou pro jednotlivé koncepty číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen přidány pomocí skriptu při extrakci jednotlivých konceptů tohoto číselníku ze zdrojového dokumentu.

## 8.3.7 Stát

[TODO státy ne pomocí SKOS, ale, stejně jako útvary, jako instance vlastních tříd?]

### 8.3.7.1 Popis vazeb

Číselník států (viz Číselník 9 – stát) je vhodným kandidátem na linkování, protože existuje mnoho dobře známých entit v datasetech Linked Data Cloudu, které reprezentují státy.

Jedním z takových souborů datasetů je DBpedia (viz sekce Datasets DBpedia). V rámci příslušné ontologie jsou definovány entity reprezentující jednotlivé státy. Tyto entity obsahují mnoho informací o daném státě, běžně dostupných na odpovídajících stránkách Wikipedie.

### 8.3.7.2 Formalizace vazby

Vazba tohoto typu má formu následující RDF trojice:

```
<stat> owl:sameAs <DBpediaCountry> .
```

kde

- <stat> je objekt typu Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen a reprezentuje stát
- predikát owl:sameAs definuje objekt <stat> jako ekvivalentní s objektem <DBpediaCountry> z datasetu DBpedia

### 8.3.7.3 Extrakce vazeb

Viz příslušná podkapitola kapitoly pojednávající o extrakci a publikaci dat.

## Poznámky k implementaci

Z důvodu nutnosti použít anglické popisky entit byly názvy států přeloženy pomocí služby Google Translate.

Státy, které se nepodařilo nalinkovat automaticky, byly dolinkovány úpravami vyhledávacích podmínek základního SPARQL dotazu, případně byly dolinkovány manuálně.

## 9 Extrakce a publikace dat

Ve třetí kapitole byly popsány jednotlivé zdroje dat, které budou použity pro účely této práce. U každého z těchto zdrojů byly uvedeny informace jako:

- význam (co za užitečná a použitelná data jsou poskytuje)
- rozsah a pokrytí
- struktura, detail
- dostupnost
- zpracovatelnost (strojové zpracování)

V této kapitole budou vybrané zdroje dat popsány z hlediska jejich využití pro naplnění cílů této práce. Jsou to zejména tyto cíle:

- vytvoření nového RDF Datasetu trestné činnosti a jeho aktualizace
- nalinkování Datasetu na externí zdroje
- vytvoření a další provoz Aplikace

## 9.1 Popis extrakce a publikace dat z jednotlivých zdrojů

Každý zdroj je popsán v samostatné podkapitole. Popis zdroje se soustředí na způsob využití daného zdroje dat a jako takový uvádí:

- data k extrakci: která data budou vytěžena
- extrakce dat: popis procesu, použitých technologií a omezení
- extrahovaná data: popis dat a způsobu jejich uložení
- publikace dat: popis procesu zveřejnění dat, možnosti konzumace dat
- změny ve zdrojových datech: popis možných a očekávaných změn, popis aktualizacího mechanismu

### 9.1.1 Shapefile útvarů PČR

Shapefile útvarů je podrobně popsán v podkapitole Shapefile útvarů PČR třetí kapitoly.

Vstupem procesu je datum *PlatnostOd* a ESRI shapefile.

#### 9.1.1.1 Data k extrakci

K extrakci byly vybrány údaje o hranicích útvarů a také všechny popisné atributy útvarů, jak jsou tyto popsány v tabulce Tabulka 16: Atributy útvarů PČR v shapefile pro mapu území útvarů PČR.

#### 9.1.1.2 Extrakce dat

Proces extrakce dat ze shapefile sestává z těchto kroků:

- konverze do GML
- XSLT transformace z GML do INSERT SQL
- uložení v relační databázi
- extrakce RDF z dat v relační databázi

Mezikrok s konverzí ESRI shapefile na GML je přítomný vzhledem k zamýšlenému uložení extrahovaných dat v relační databázi. Z GML je totiž, oproti ESRI shapefile, snadnější vytvořit XSLT transformaci příslušné INSERT skripty pro vložení záznamů jednotlivých útvarů.

Celý extrakční (a navazující publikační) proces je implementován skriptem

*CRIME\_HOME/tools/ruian/update.sh*.

## Konverze do GML

Ke konverzi ESRI shapefile do GML je využita online aplikace na serveru MyGeoData<sup>41</sup>. Jako zlepšení do budoucnosti je zvažováno využití alternativní command – line aplikace ogr2ogr, jejíž výhodou je snadné zařazení do skriptu.

### Výsledek kroku

Výsledkem konverze do GML je soubor GML, který je ekvivalentní původnímu ESRI shapefile. V rámci konverze je provedena z důvodu pozdějšího snadnějšího zpracování reprojekce na systém souřadnic EPSG:4326 (systém souřadnic používaný satelity GPS).

## XSLT transformace z GML do INSERT SQL

Transformaci GML reprezentace původního shapefile provádí XSLT procesor Saxon, a to podle speciálního XSLT skriptu. Pro každou instanci procesu extrakce je použita unikátní instance transformačního XSLT skriptu. Taková unikátní instance vznikne parametrizací příslušné šablony.

### Šablona pro XSLT transformaci

Šablona pro transformaci GML útvarů na INSERT SQL je textový soubor s parametry. Parametry jsou řetězce začínající na "\$". Textovou substituci těchto parametrů nazveme parametrizací šablony. Parametrizací šablony vznikne soubor ve formátu XSLT, který se dá použít jako transformační skript.

Šablona pro extrakci útvarů je umístěna v *CRIME\_HOME/tools/utvary/template.xslt*.

Parametry pro tuto šablonu jsou:

- \$validFrom: datum, od kterého záznam s daným útvarem platí

### Výsledek kroku

Výsledkem výše popsané XSLT transformace je INSERT skript pro útvary. Tento skript vkládá extrahované údaje jako záznamy do tabulky *utvar*. Jako hodnota pro atribut *valid\_from* se použije hodnota vstupního parametru extrakčního a publikačního procesu *PlatnostOd*.

## Uložení dat v relační databázi

Vytvořený INSERT skript pro útvary je spuštěn nad *CrimeSpatialDb* a data jsou vložena do k tomu určené tabulky *utvar*.

Z pohledu *CrimeSpatialDb* jsou pro daný záznam této tabulky

- logickým identifikátorem útvaru hodnoty sloupců *kr*, *ok* a *ut*
- užitečnými daty hodnoty sloupců *pocet\_obyvatel*, *pocet\_obyvatel\_trvaly\_pobyt*, *rozloha*, *nazev\_okresniho\_utvaru*, *nazev\_krajskeho\_utvaru* a *hranice*

## Zajištění konzistence verzí

V tomto kroku dojde jsou provedeny úpravy verzovacích údajů takové, aby platily příslušné invarianty verzovacího schématu. (TODO viz odkaz na invarianty).

<sup>41</sup> <http://converter.mygeodata.eu/>

Nutné úpravy jsou provedeny spuštěním příslušného SQL UPDATE skriptu. Tento vznikne parametrizací šablony *CRIME\_HOME/sql/scripts/updateVersions.sql* pro použití nad konkrétní tabulkou *CrimeSpatialDb*.

## Extrakce RDF pro útvary

Extrakční proces proběhne způsobem, jaký je obecně popsán v podkapitole 9.3 Extrakce RDF z relační databáze, přičemž data jsou extrahována jak v

- základním módu (šablona *CRIME\_HOME/templates/d2rq/mappingFile/utvar/basic/mapping\_template.ttl*)
- tak i ve verzovacím módu (šablona *CRIME\_HOME/templates/d2rq/mappingFile/utvar/versions/mapping\_template.ttl*)

## Extrakce vazeb na obce

Ve verzovacím módu jsou zároveň extrahovány i vazby útvarů na obce pomocí property bridge příslušného mapping souboru

```
map:Utvar-obec a d2rq:PropertyBridge ;
    d2rq:belongsToClassMap map:Utvar ;
    d2rq:property crime:pokrytaObec ;
    d2rq:uriPattern
"http://ruian.linked.opendata.cz/resource/obce/@@obec_ruian.kod@"
;
    d2rq:condition "false" ;
    d2rq:condition "utvar_geom.valid_from < obec_ruian.valid_to
and obec_ruian.valid_from < utvar_geom.valid_to and
ST_Intersects(utvar_geom.hranice, obec_ruian.hranice_linear)" ;
.
```

s využitím PostGIS operátoru `ST_Intersects` pro zjištění, zda daný útvar pokrývá alespoň zčásti území obce.

### 9.1.1.3 Publikace dat

## Import dat do RDF Store

Extrahovaná RDF data jsou importována do RDF Store způsobem obecně popsaným v příslušné podkapitole Publikace RDF dat.

## Post – publikační kroky

Po importu dat do RDF Store je nutné ještě provést dodatečné kroky, které zajistí konzistenci všech publikovaných dat.

[TODO prolinkování verzí SPARQL skripty]

## 9.1.2 Výpis dat z ESSK

Jak bylo popsáno v příslušné podkapitole Výpis dat z ESSK třetí kapitoly, výpis obsahuje data:

- formulářů FTC (o trestných činech)
- formulářů FZP (o pachatelích a jim prokázané trestné činnosti)

Struktura těchto dat byla podrobně popsána ve výše zmíněné podkapitole.

### 9.1.3 Převedení relačních dat na RDF

Výpis dat z ESSK je formálně souborem relačních databází. Úkolem je tedy transformovat data relační do formátu RDF.

K takovému úkolu je vhodný software D2RQ, který je podrobněji popsán v podkapitole D2RQ kapitoly čtvrté o použitých technologiích a software.

Základem pro uskutečnění převodu dat z dané relační databáze do formátu RDF je vytvoření vhodného převodního souboru, tzv. mapping file (viz sekce Mapping file).

Pro každou databázi z výpisu dat z ESSK je tedy nutné připravit samostatný mapping file. Extrahované soubory s RDF je pak možné importovat k další publikaci do RDF Store.

### 9.1.4 Normalizace databáze

Jednotlivé databáze výpisu dat ESSK se mezi sebou mohou lišit v databázovém schématu. Typickou odlišností je existence sloupce v jedné databázi a neexistence v druhé.

To odpovídá např. situaci, kdy v jednom výpisu dat ESSK byly poskytnuty určité atributy trestných činů, ale v druhém již nikoli, např. v důsledku změny senzitivity publikovaných dat nebo změny politiky pro poskytování dat veřejnosti.

Pokud by byly odlišnosti zásadnějšího charakteru (např. nekompatibilní datové typy na stejném sloupci), bylo by vhodné a nutné pro takto vybočující databázi vytvořit samostatný mapping file. Často jsou ale odlišnosti v databázi tak malé, že je stále možné převést databázi snadno a beze ztráty informace na společný formát (schéma). Takový převod se dá realizovat například pomocí sady DDL a DML skriptů.

Výhodou takového postupu bude možnost použít jedinou parametrizovatelnou šablonu mapping souboru, která bude pro použití nad konkrétní databázi vhodně parametrizována.

### 9.1.5 Vlastní implementace procesu extrakce

V předchozích podkapitolách byly obecně popsány zásadní problémy, které je nutné při realizaci extrakce dat řešit. Tato podkapitola popisuje konkrétní řešení extrakce a publikace výpisu dat z ESSK.

Každý výpis ESSK sestává z jedné a více databází. Každá z databází je extrahována a publikována samostatně, stačí tedy popsat proces extrakce a publikace dat pro jednu databázi výpisu ESSK.

Proces sestává z několika kroků:

- konverze formátu databáze
- založení databáze
- normalizace databáze
- vlastní extrakce RDF
- publikace dat

Celý proces je implementován shell skriptem *CRIME\_HOME/tools/trestneCiny/update.sh*. Vstupem tohoto skriptu je cesta k MDB souboru s databází ESSK. Skript provede celý proces extrakce a publikace dat. Výsledkem jsou data publikovaná v RDF Store.

Pro detailní popis použití skriptu viz `update.sh -help`.

Jednotlivé kroky procesu, implementované skriptem, jsou popsány níže.

#### **9.1.5.1 Konverze formátu databáze**

Vzhledem k tomu, že k uložení některých ostatních zdrojů dat (shapefile, RÚIAN) byl použit PostgreSQL, bylo rozhodnuto o uložení dat výpisu ESSK rovněž pomocí PostgreSQL.

Ke konverzi Access databáze v souboru MDB je použit nástroj mdbtools (ogr2ogr).

#### **Založení databáze**

Konvertovaná databáze je automaticky založena na předkonfigurovaném serveru PostgreSQL. Po založení databáze je provedena její základní konfigurace (pomocí skriptu *CRIME\_HOME/tools/trestneCiny/sql/initCrimeDb.sql*), v rámci které jsou nastaveny například:

- přístupy k databázi
- práva v databázi

#### **9.1.5.2 Normalizace databáze**

Po založení databáze je tato normalizována na jednotný formát.

Samotná normalizace bude provedena provedením sady normalizačních SQL skriptů nad databází. Tyto skripty jsou umístěny v adresáři *CRIME\_HOME/tools/sql/trestneCiny/normalization*.

Po provedení těchto skriptů je databáze připravena k extrahování dat.

#### **9.1.5.3 Vlastní extrakce RDF**

Vlastní proces extrakce dat je realizován pomocí skriptu *CRIME\_HOME/tools/dumprdf.sh*. Tento skript na vstupu bere:

- pracovní adresář
- typ extrahované entity
- extrakční mód

Pracovní adresář je používán k ukládání generovaných souborů a po dokončení extrakce a publikace dat je určen ke smazání.

Typ extrahované entity je řetězec identifikující typ entity k extrakci a publikaci. V současnosti jsou podporovány hodnoty

- "trestneCiny" pro extrakci trestných činů a
- "utvary" pro extrakci útvarů

Extrakční mód je libovolný řetězec, který logicky identifikuje typ dat, která pro daný typ entity extrahovat. V současnosti jsou podporovány módy

- basic: základní extrakce dat
- versions: extrakce dat i s informacemi o verzování

Hodnoty typu extrahované entity a extrakčního módu slouží k nalezení příslušné šablony mapping souboru, která implementuje extrakci RDF pro daný typ entity v daném extrakčním módu. Pro typ entity *T* a extrakční mód *M* je příslušný mapping file umístěn v souboru *CRIME\_HOME/templates/d2rq/mappingFile/T/E/mapping\_template.ttl*.

#### 9.1.5.4 Publikace dat

Extrahovaná data jsou nyní uložena v souborech s příponou *.N3* v adresáři *WORKING\_DIR*. Odtud mohou být importována do RDF Store různými způsoby (viz sekce Publikace RDF dat).

Z několika možných způsobů importu RDF dat používá skript *update.sh* právě utility *isql*. Data jsou nejdříve překopírována (pomocí *scp*) do umístění, ke kterému má přístup working proces Virtuoso serveru (viz direktiva *DirsAllowed* ve *virtuoso.ini*).

Poté je spuštěna utilita *isql* a je vykonán skript v umístění *CRIME/tools/virtuoso/importRdfFromDirectory.sql*. Tento skript ze zadaného vzdáleného adresáře s RDF daty k importu data importuje do databáze Virtuoso.

#### 9.1.5.5 Post – publikační kroky

Data jsou nyní publikována v RDF Store Virtuoso a dostupná na příslušném SPARQL endpointu v příslušném named grafu.

Je ale nutné provést několik dalších kroků:

- update verzovacího schématu
  - aktualizace propojení verzí
- výpočet objasněnosti trestných činů

Update verzovacího schématu je zajištěn spuštěním SPARQL skriptu *CRIME\_HOME/tools/sparql/updateVersions\_TrestneCiny.sparql*. Tento skript zajistí:

- vygenerování intervalů platnosti
- vzájemné propojení verzí
- propojení verzí trestných činů a pachatelů na odpovídající verze útvarů
- výpočet hodnot objasněnosti pro jednotlivé trestné činy

Po provedení post – publikačních kroků jsou publikovaná data připravena ke konzumaci na SPARQL endpointu.

- jaký je jeho význam pro použití v této práci (co za užitečná a použitelná data obsahuje)
- 
- zdroje dat: přehled, význam, využití, formáty (shapefile, XML, GML, HTML, MDB)
- co z nich chci dostat: datový model, data v RDF (vyplývá z cílů práce)
- využívané extrakční technologie: shell, awk, XSLT, D2RQ, mdbtools, ogr2ogr, vlastní utility
- postup extrakce
- extrahovaná data: formát (RDF, relační data, CSV), způsob uložení
- způsoby publikace: RDF Store + SPARQL endpoint, relační DB + veřejné funkce
- využití publikovaných dat
- změny zdrojových dat (struktura, rozsah): aktualizací mechanismy (úprava ontologie, verzovacího schématu, číselníků, aktualizací skriptů pro trestné činy, útvary a obce,

verzování)

- CrimeSpatialDb: popsat společně všechny verzované tabulky i s update skripty
- extrakce do RDF:
  - společné pro útvary i trestné činy (popsat společně?)
  - kopírování na server k importu: kopírovat soubory s jedinečnými cílovými názvy?
- extrakce vazeb (RDF linků): popsat právě v této kapitole

Ve třetí kapitole byly popsány jednotlivé zdroje dat o kriminalitě. Byly to tyto:

- výpis dat z ESKK
- zdrojové formuláře ESKK
- dokumenty číselníků ESKK
- shapefile útvarů PČR
- RÚIAN

Z jednotlivých zdrojů dat budou data extrahována a publikována. Konkrétní způsob extrakce se liší podle charakteru dat daného zdroje a také podle požadavků na cílový formát extrahovaných dat.

Zdrojové formuláře a dokumenty číselníků ESKK slouží jako zdroje pro vytvoření ontologie, ostatní zdroje slouží jako zdroj pro data ve formátu RDF, která odpovídají Datovému modelu.

Způsob publikace extrahovaných dat je dán zamýšleným využitím těchto dat. Zamýšlené využití plyne zejména ze snahy naplnit rozdílné cíle práce.

Obecně bude způsob publikace dat podle zdroje dat takovýto:

- výpis dat z ESKK: extrakce do formátu RDF a publikace v RDF Store pro dotazování na SPARQL endpointu
- zdrojové formuláře ESKK: slouží pouze jako podklad pro (ruční) vytvoření ontologie, která je publikována v RDF Store společně s daty ESKK
- dokumenty číselníků ESKK: poloautomatizovaná extrakce číselníků a publikace společně s daty ESKK v RDF Store
- shapefile útvarů PČR: interní publikace do CrimeSpatialDb
- RÚIAN: interní publikace do CrimeSpatialDb

V páté kapitole byl popsán Datový model. Tento je určený k reprezentaci dat získaných z popsaných zdrojů. Zvláštní pozornost byla věnována popisu verzovacího schématu.

Obsahem této kapitoly je pak, v logické návaznosti na výše zmíněné kapitoly, popis extrakce dat z výše popsaných zdrojů do formy odpovídající datovému modelu, a také publikace extrahovaných dat vhodným způsobem.

V následujících podkapitolách je popsán způsob extrakce a publikace dat z výše zmíněných a dříve popsaných zdrojů. Je uvedeno, co je z daného zdroje extrahováno a jak, tedy je technicky popsán mechanismus extrakce. Dále je uveden způsob publikace extrahovaných dat.



## 9.1.6 Extrakce RDF linků

### 9.1.6.1 Státy

Extrakce vazeb mezi jednotlivými položkami a entitami DBpedia byla zčásti provedena skripty, zčásti manuálně.

Ke strojové extrakci vazeb byla použita sada vhodných SPARQL skriptů, které by byly spuštěny na SPARQL endpointu DBpedia a výsledek by obsahoval párování mezi kódy číselníku států a entitami DBpedia.

Zvolená metoda párování počítá s

- extrakcí seznamu klíčových slov pro každou položku číselníku
- nalezení vhodné odpovídající entity DBpedia prohledáním textových popisů na výskyt klíčových slov

Výše naznačené fáze jsou popsány dále.

### Extrakce klíčových slov pro státy

Idea extrakce klíčových slov pro jednotlivé položky číselníku států vychází z pozorování, že některá slova v názvu státu jsou obecného charakteru a nejsou pro popis státu klíčová. Jedná se o obecné termíny jako "republika", "demokratické" nebo "království", nebo například předložky a spojky.

Pro tato slova také platí, že mají obecně častější výskyt. Proto byl pomocí frekvenční analýzy názvů států sestaven seznam slov seřazený sestupně podle klesající frekvence užití v názvech států. Ze slov na předních místech žebříčku byla poté vybrána slova, která měla být z názvů států odstraněna.

Po odstranění přebytečných slov z názvů států byl pro každou položku číselníku sestaven seznam klíčových slov.

### Nalezení odpovídající entity DBpedia podle klíčových slov

S extrahovanými klíčovými slovy pro každou položku číselníku je nyní možné sestavit SPARQL dotaz, který extrahuje vazbu `owl:sameAs` mezi konceptem číselníku států a URI odpovídající entity DBpedia. Základní forma tohoto SPARQL dotazu je:

```
CONSTRUCT { ?stat owl:sameAs ?country }
WHERE
{
    ?country a <http://dbpedia.org/ontology/Country>;
    <http://dbpedia.org/ontology/capital> ?capital .
    OPTIONAL {?country dbpprop:yearEnd ?yearEnd }
    FILTER(!bound(?yearEnd)) .
    ?country rdfs:label ?label .
    FILTER(REGEX(?label, "[keyword_1]")) .
    [FILTER(REGEX(?label, "[keyword_2]")) .
    ...
    ...
    FILTER(REGEX(?label, "[keyword_n]")) .]
```

```
BIND(<http://linked.opendata.cz/ontology/crimestatistics/code/stat
#[kod_statu]> as ?stat) .
```

```
}
```

kde `keyword_n` reprezentuje poslední klíčové slovo ze seznamu klíčových slov pro stát s kódem `kod_statu`.

Finální SPARQL má podobu UNION dotazu, kde každá UNION klauzule odpovídá WHERE klauzuli pro některou položku číselníku států.

Výsledkem je RDF graf ve zvolené serializaci, který je již možné importovat do RDF store.

## 9.2 *CrimeSpatialDb*

Databáze *CrimeSpatialDb* je relační databází s prostorovým rozšířením. Tato databáze slouží k uložení prostorových a jiných dat

- útvarů
- územních jednotek RÚIAN (konkrétně obcí)

Záznamy útvarů jsou uloženy v tabulce `utvar` a záznamy o obcích jsou uloženy v tabulce `obec`. Obě tabulky obsahují data určitých entit, konkrétně útvarů resp. obcí. V obou tabulkách jsou obsaženy jak atributy geografické a geometrické, tak i atributy popisné a pomocné.

### 9.2.1 Struktura záznamu

Záznam verzované entity v tabulce s verzovacím schématem sestává z:

- identifikátoru záznamu
- logických identifikátorů verzované entity
- užitečných údajů
- verzovacích údajů (`valid_from`, `valid_to`, `previous_version`, `next_version`)

Identifikátory útvaru logicky identifikují verzovanou entitu, pro který byly získány (extrakcí) dané užité údaje.

Platnost získaných užitečných údajů pro daný útvar je ale časově omezená hodnotami `valid_from` a `valid_to` a pro útvar znamená, že dané užité údaje byly pro daný útvar aktuální v časovém úseku daném intervalem [`valid_from`, `valid_to`].

#### Verzování užitečných údajů

Užité údaje pro verzovanou entitu, identifikovanou pomocí logických identifikátorů verzované entity, představují tzv. verzi entity. Časová platnost verze je omezena na výše popsany interval. Záznam tabulky `utvar` pak odpovídá právě verzi entity.

Identifikátorem verze užitečných údajů je identifikátor záznamu, tedy sloupec `id`.

Takových verzí užitečných údajů pro jednu entitu může být více a v tabulce tvoří tyto obousměrný spojitý seznam. K zaznamenání odkazu na předchozí verzi se používá sloupec `previous_version` a k odkazu na verzi následující se použije sloupce `next_version`.  
Identifikátor záznamu

Pro po sobě bezprostředně následující verze `U` a `V` užitečných údajů daného útvaru platí, že:

- `U.next_version = V.id` právě tehdy, když `V.previous_version = U.id` a zároveň `U.valid_to = V.valid_from`
- `U.next_version is null` právě tehdy, když `U.valid_to = MAX_DATE`

kde `MAX_DATE` je maximální reprezentovatelné datum a čas pro daný SŘBD.

## 9.3 Extrakce RDF z relační databáze

K extrakci RDF z relační databáze se použije specializovaný software D2RQ (viz sekce D2RQ v kapitole o použitých technologiích).

K provedení extrakce je nutný příslušný mapping soubor, který definuje pravidla pro převod do RDF. Struktura a náležitosti mapping souboru jsou popsány v příslušné podkapitole v kapitole o použitých technologiích a software.

### 9.3.1 Šablona mapping souboru

Většinou je použita tzv. šablona mapping souboru. Jedná se o textový soubor s parametry, což jsou řetězce začínající na znak dolaru ("\$").

#### 9.3.1.1 Parametrizace šablony

Textovou substituci těchto parametrů za konkrétní hodnoty nazveme parametrizací šablony.

Vhodnou parametrizací šablony je pak zpravidla vytvořena vlastní instance mapping souboru, která se použije pro extrakci do RDF.

### 9.3.2 Módy extrakce

Ze stejných relačních dat je možné extrahovat různé sestavy RDF dat k různým účelům. Každý takový účel pak definuje tzv. mód extrakce nebo mód extrakce.

Mód extrakce

- extrahuje RDF pro specifický účel
- používá samostatný mapping soubor (šablonu mapping souboru)

V této práci jsou při extrakci z relační databáze do RDF použity dva módy, a sice:

- základní
- verzovací

Základní mód extrahuje zpravidla holé kostry požadovaných entit. Mód verzovací extrahuje užitečná data požadovaných entit a připojí k nim verzovací informace, tedy

- údaje o časové platnosti
- odkazy na předchozí a následující verze entity
- odkaz na kostru entity

## 9.4 Publikace RDF dat

RDF data jsou publikována v RDF Store OpenLink Virtuoso.

### 9.4.1 RDF Store

Aby mohla být publikovaná data přístupná na SPARQL endpointu, je nutné je uložit v nějakém úložišti, nad kterým je SPARQL endpoint vybudován.

Takovým úložištěm je pro data ve formátu RDF obecný RDF store. Z několika existujících implementací RDF store byl vybrán software OpenLink Virtuoso, zejména kvůli jeho dostupnosti a

velké rozšířené v akademické sféře.

Pro podrobnosti o technologii Chyba: zdroj odkazu nenalezen a její v této práci použité implementaci Chyba: zdroj odkazu nenalezen viz příslušné sekce kapitoly 5.

## 9.4.2 Import dat do RDF Store

Data k publikování jsou do RDF store importována některým ze standardních způsobů:

- Quad-store upload aplikace DBConductor
- isql

Quad-store upload se používá k uploadu spíše menších souborů, command – line utilita isql zvládá i soubory opravdu velké a její běh je možné paralelizovat.

V obou případech je nutné zadat URI pro SPARQL endpoint, ve kterém budou importovaná data uložena. Po úspěšném provedení uploadu dat jsou tato dostupná k dotazování na příslušném SPARQL endpointu pomocí dotazů SPARQL, které musejí uvádět název příslušného named grafu jako zdroje dat.

### 9.4.2.1 Dodatečný import – objasněnost trestných činů

Po úspěšném provedení importu dat do RDF Store je ještě z již uložených dat odvozena pro každý trestný čin jeho objasněnost.

K tomu je použita sada vhodných SPARQL dotazů, které jsou SPARQL formulací sady pravidel, stanovujících, zda je trestný čin objasněn, nebo ne. Texty těchto SPARQL dotazů jsou k nahlédnutí online.<sup>42</sup>

Za objasněný trestný čin se považuje takový, pro který

- existuje záznam o jeho známém pachateli a věc pachatele je ukončena jedním ze způsobů 13, 14, 21, 50, 60, 61, 62, 70, 71, 72, 73, 80, 81, 82
- neexistuje záznam o známém pachateli a věc trestného činu je ukončena zjištěním pachatele (i takové záznamy existují)

Trestný čin se považuje za neobjasněný, pokud se nepovažuje za objasněný.

Výsledkem běhu příslušného SPARQL CONSTRUCT dotazu je RDF graf, kde pro URI každého trestného činu je uvedeno, zda je příslušný trestný čin považován za objasněný nebo neobjasněný. Tento výsledný RDF graf je pak importován do příslušného RDF Store do named grafu s ontologií a dataseťmi trestné činnosti.

Na příslušném SPARQL endpointu je pak možné spouštět i dotazy zahrnující dotazy na objasněnost trestných činů:

```
SELECT ?trestnyCin ?objasneno
FROM
<http://linked.opendata.cz/resource/domain/crimestatistics/dataset>
WHERE
{
    ?trestnyCin a qb:Observation ;
               qb:dataSet
    <http://linked.opendata.cz/resource/domain/crimestatistics/dataset/trestneCiny> ;
```

42 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benat7am/crimemonitor/>

```
crime-property:objasneno ?objasneno .  
}
```

## 9.5 *CrimeSpatialDb*

*CrimeSpatialDb* je instance objektově – relační databáze s prostorovým rozšířením v PostgreSQL. Jsou v ní ukládány:

- data ze shapefiles útvarů PČR
- data o územních jednotkách RÚIAN

Data ze shapefiles útvarů PČR a územních jednotek RÚIAN jsou ukládána ve zvláštních tabulkách *utvary* a *obce*.

Sestává z tabulky *obec\_ruian*, jejíž sloupce jsou popsány v tabulce Tabulka 18: Tabulka *obec\_ruian* - popis sloupců.

## 9.6 *Extrakce ontologie*

Ontologie pro popis dat o nápadu trestné činnosti, jak je popsána v sekci Chyba: zdroj odkazu nenalezen, sestává z celků, které jsou vytvořeny manuálně a z těch, které jsou vytvořeny poloautomaticky za pomoci různých nástrojů.

Poloautomaticky jsou vytvářeny ty části ontologie, které by bylo zdlouhavé nebo nepraktické vytvářet manuálně. Jedná se o definice členských konceptů číselníků, které jsou vytvořeny na podkladě zdrojových dokumentů Policie ČR s definicemi číselníků.

### 9.6.1 *Extrakce číselníků*

Položek těchto číselníků bývá typicky mnoho a vytvářet pro každou položku manuálně její definici v RDF by bylo nepraktické.

Metoda, jak extrahovat položky číselníků, sestává ze dvou fází:

- manuální extrakce všech položek číselníků z HTML
- strojově provedené vytvoření RDF reprezentace položek

Manuální extrakcí položek číselníků se rozumí zkopírování dat metodou copy – paste ze zdrojového dokumentu ve formátu HTML a jejich uložení do formátu CSV. Tento formát má pevnou a jednoduchou strukturu a je vhodný jako vstup pro další strojové zpracování.

Soubor s položkami číselníku ve formátu CSV je pak zpracován skriptem (UNIX bash nebo awk) a výstupem je soubor s definicí dat v RDF ve vhodné serializaci RDF (zde TTL).

Struktura položek většiny číselníků je jednoduchá a stejná, takže k jejich zpracování může být použit stejný skript. Výjimkami jsou:

- Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- Chyba: zdroj odkazu nenalezen

## 9.7 *Extrakce datasetů*

## 9.8 *Extrakce prostorových dat*

Jak data RÚIAN, tak data o hranicích útvarů mají prostorové atributy, které tato data předurčují k

uložení v nějakém uložišti, které umožňuje s těmito prostorovými atributy dále pracovat.

## 9.8.1 CrimeSpatialDb

### 9.8.2 Extrakce dat RÚIAN

V sekci Registr územní identifikace, adres a nemovitostí jsou popsány dostupné zdroje dat RÚIAN, typy územních jednotek a jejich atributy, které se použijí v této práci, a také zdrojové soubory VFR, které obsahují příslušná data. Následující tabulka rekapituluje typy územních jednotek určené k extrakci, atributy extrahované pro daný typ územní jednotky a použité zdrojové soubory VFR.

| Typ územní jednotky | Extrahované atributy               | Typ souborů VFR |
|---------------------|------------------------------------|-----------------|
| obec                | kód, název, definiční bod, hranice | OB_UKSH         |

*Tabulka 10: Extrahované územní jednotky*

Bylo rozhodnuto, že budou použity soubory OB\_UKSH ke konci měsíce dubna 2014. Proces extrakce dat je následující:

- stažení dat a shlukování
- roztřídění dat podle typu územní jednotky
- uložení dat ve Spatial DB

#### 9.8.2.1 Stažení dat a shlukování

K získání dat ve formě souborů VFR byl využit vyhledávač RÚIAN (viz Registr územní identifikace, adres a nemovitostí).

Jednou z voleb vyhledávače je možnost stažení tzv. výsledkového souboru. Každý řádek výsledkového souboru obsahuje URL souboru VFR, který odpovídá výsledkům vyhledávání. Pomocí tohoto URL je možné příslušný soubor VFR stáhnout. Stažený VFR soubor obsahuje informace pro danou obec k danému datu.

Výsledné soubory VFR byly tedy staženy pomocí výsledkového souboru.

Dále byly pro účely efektivity dalšího zpracování jednotlivé soubory VFR pospojovány do několika velkých souborů obsahujících ekvivalentní informace. Takové soubory nazveme cluster soubory VFR. Cluster soubor VFR obsahuje vždy informace platné k danému datu pro několik (mnoho) obcí.

### 9.8.3 Roztřídění dat podle typu územní jednotky

Protože soubor VFR typu OB\_UKSH obsahuje kromě informací o obcích také informace o dalších podřízených územních prvcích (částech obcí, ulicích, stavebních objektech), bylo nutné data v cluster souborech roztřídit podle typu územní jednotky.

#### 9.8.3.1 Soubor VFR pro územní jednotku

Aplikací výše popsaného třídění přes všechny cluster soubory VFR pak vznikne pro každý typ extrahované územní jednotky výsledný soubor obsahující pouze data pro daný typ územní jednotky. Takovému typu souboru budeme říkat obecně "soubor VFR pro územní jednotku". Tedy např. pro obce bude tento soubor nazván "soubor VFR pro obec", pro části obcí se bude jmenovat "soubor VFR pro části obcí" atd.

### 9.8.3.2 Provedení třídění – *RUIANExtractor*

K provedení popsaného třídění byl použit nástroj *RUIANExtractor*, který na vstupu bere cluster soubor VFR a konfigurační soubor.

V konfiguračním souboru je uveden seznam typů územních jednotek, pro které budou vytvořeny soubory VFR pro územní jednotku.

Pro každý typ územní jednotky je uveden seznam extrahovaných atributů.

Výstupem *RUIANExtractor* jsou odpovídající soubory VFR pro územní jednotky.

### 9.8.4 Uložení dat ve Spatial DB

Extrahovaná data budou uložena ve Spatial DB.

#### 9.8.4.1 Databázová entita územní jednotky

Pro každý typ územní jednotky bude existovat jedna databázová entita (typicky jedna tabulka), tzv. databázová entita územní jednotky.

Tato entita obsahuje data extrahovaných atributů pro územní jednotku daného typu.

Byly vytvořeny tyto databázové entity:

- obec

#### Obec

Tato databázová entita reprezentuje data extrahovaná pro územní jednotku "obec".

## 10 Publikace dat

Jedním z cílů této práce bylo extrahovaná data i příslušnou ontologií vhodným způsobem publikovat.

### 10.1 SPARQL endpoint

Obvyklým způsobem publikace Linked Data je jejich zpřístupnění na SPARQL endpointu. Proti SPARQL endpointu lze poté klást SPARQL dotazy nad publikovanými daty a získávat odpovídající výsledky. Příkladem takového dotazu je:

```
SELECT ?trestnyCin ?nazevObce
FROM
<http://linked.opendata.cz/resource/domain/crimestatistics/dataset>
WHERE
{
    ?trestnyCin a qb:Observation ;
        qb:dataSet
    <http://linked.opendata.cz/resource/domain/crimestatistics/dataset/trestneCiny> ;
        crime-dimension:utvarSpachaniNeboZjisteni ?utvar .

    ?utvar crime-property:pokrytaObec ?obec .
SERVICE <http://ruian.linked.opendata.cz/sparql> {
    ?obec rdfs:label ?nazevObce . }
```

```
}
```

Výsledkem tohoto dotazu je result set, kde je pro každý z trestných činů uveden název obce, na jejímž území byl tento čin spáchán nebo zjištěn.

Pro podrobnosti o SPARQL viz příslušnou sekci Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen kapitoly 5 o použitých technologiích.

## **10.2 Update mechanismus**

TODO:

- kde všude může docházet ke změnám?
- k jakým změnám může docházet?
- jak změny sledovat a u čeho?
- jak na změny reagovat? => verzování
- verzování: implementace (verzovací atributy)
- update mechanismus: aktualizací skripty, manuální změny ontologie a mapping files
- 

Pro případ, že budou dostupná nová data o nápadu trestní činnosti, bylo nutné

- definovat způsob udržování verzí dat
- definovat způsob práce s verzemi dat
- vytvořit mechanismus, který provede update import i se zajištěním návaznosti verzí dat

## **11 Demo - aplikace**

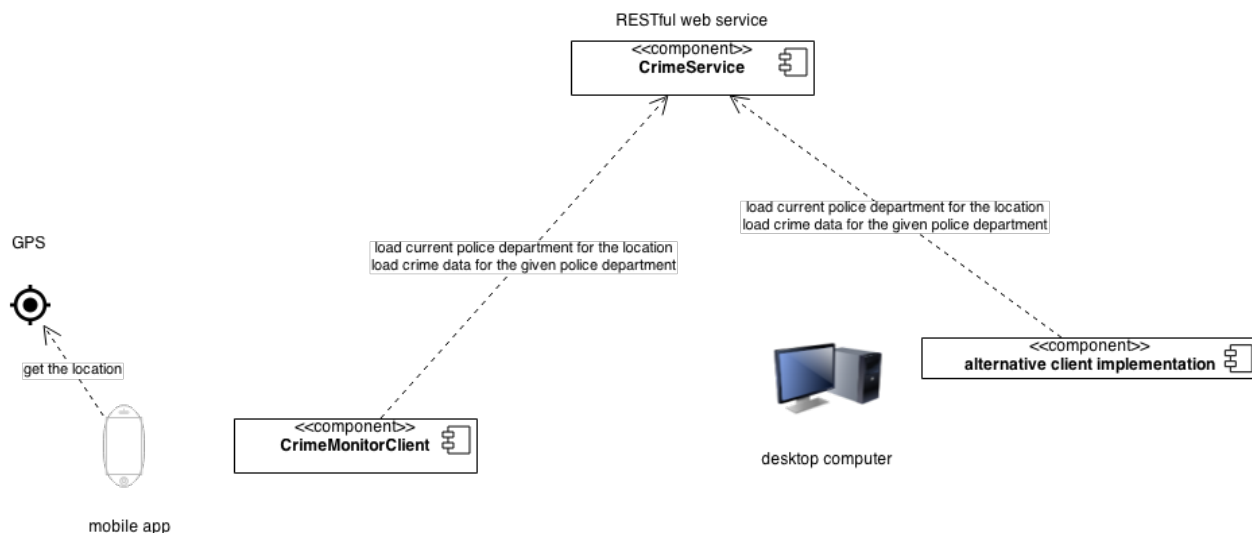
Jedním z cílů této práce bylo vytvořit demo-aplikaci (dále jen Aplikaci), která by demonstrovala užitečnost Datasetu. Pro podrobnější specifikaci požadované funkcionality Aplikace viz sekce Vytvoření demo – aplikace druhé kapitoly.

### **11.1 Základní model fungování**

Uživatel aplikace má aplikaci nainstalovanou v operačním systému Android svého mobilního zařízení. Po zjištění (změně) polohy jsou aktualizovány zobrazované statistiky tak, aby reflektovaly aktuální polohu a vybraný časový interval.

Základní model fungování aplikace popisuje Ilustrace 4. [TODO přeložit do češtiny]





*Ilustrace 4: CrimeMonitor - základní model řešení*

Celé řešení sestává ze tří komponent: [TODO vyřešit nesoulad mezi pojmenováním "Aplikace" pro celé řešení a pro mobilní aplikaci]

- mobilní aplikace (dále jen "Aplikace")
- webová služba (dále jen "Služba")
- knihovna (dále jen "Knihovna")

Jako zdroj dat k načítání a průběžné aktualizaci statistik slouží Aplikaci Služba, dostupná pomocí Internetu. Knihovna pak slouží k objektovému zapouzdření dat poskytovaných Službou na straně jedné a konzumovaných Mobilní aplikací na straně druhé.

[TODO odkaz na požadavky Aplikace: GPS, Internet atd.]

V následujícím textu budou Služba, Mobilní aplikace i Knihovna popsány podrobněji.

[TODO vymezit pojmy sdílené v celém řešení: aktuální útvar, časový interval atd.]

## 11.2 Služba

První z komponent řešení *CrimeMonitor* je Služba, která slouží jako zdroj dat pro Mobilní aplikaci.

### 11.2.1 Neformální specifikace Služby

Služba poskytuje tyto informace:

- kód aktuálního útvaru podle polohy
- obce pokryté daným útvarem
- statistiky kriminality požadovaného typu

### 11.2.2 Získání kódu aktuálního útvaru

Služba na požádání pro danou polohu (např. v souřadnicích GPS) vrátí kód útvaru s územní působností, na jehož území se bod reprezentující danou polohu nachází.

### 11.2.3 Získání informací o pokrytých obcích

Služba umí pro daný kód útvaru vrátit název útvaru a seznam názvů obcí, které příslušný útvar pokrývá svým územím.

### 11.2.4 Získání požadovaného typu statistik

Pro daný kód útvaru, časový interval a typ požadované statistiky služba vrátí příslušnou statistiku.

Každý z typů statistik je vztažen k útvaru a časovému intervalu tak, že příslušné ukazatele daného typu statistiky jsou počítány z trestných činů příslušných danému útvaru a časovému intervalu.

O typech poskytovaných statistik pojednávají následující podkapitoly.

#### Přehled trestné činnosti

V rámci tohoto typu statistiky jsou poskytovány následující údaje a ukazatele:

- objasněnost
- index kriminality
- trend kriminality
- žebříček nejčastějších trestných činů

Pro popis výpočtu objasněnosti, indexu kriminality a trendu kriminality viz příslušné podsekcce sekce Chyba: zdroj odkazu nenalezen. Každý z těchto ukazatelů je počítán bez rozlišení typů trestných činů (viz sekci Chyba: zdroj odkazu nenalezen).

#### Žebříček nejčastějších trestných činů

Toplist je seznam prvních  $n$  nejčastějších trestných činů a každá položka obsahuje

- identifikátor trestného činu (jeho TSK)
- název trestného činu
- počet výskytů trestného činu

Položky tohoto seznamu jsou řazeny sestupně podle počtu výskytů.

#### Žebříček trestných činů

Tento typ statistiky poskytuje úplný žebříček trestných činů. Tento žebříček má stejnou strukturu, jako ten, který je poskytován v rámci statistiky Přehled trestné činnosti a jak je popsán v sekci Žebříček nejčastějších trestných činů. Jediným rozdílem je, že v tomto žebříčku jsou zastoupeny všechny trestné činy.

#### Detail trestného činu

Tento typ statistiky je vztažen ke konkrétnímu typu trestného činu (dle klasifikace TSK). Pro daný typ trestného činu poskytuje statistiky a ukazatele pro daný útvar a časový interval.

Jsou poskytovány následující ukazatele a přehledy:

- objasněnost
- index kriminality
- trend kriminality

- histogram počtu výskytů trestných činů podle měsíce časového intervalu (dále jen Histogram trestných činů podle měsíců)

Pro popis výpočtu objasněnosti, indexu kriminality a trendu kriminality viz příslušné podsekcce sekce Chyba: zdroj odkazu nenalezen. Každý z ukazatelů je počítán pro daný typ trestného činu.

#### **Histogram trestných činů podle měsíců**

Tento přehled nese informaci o rozdělení počtu výskytů daného typu trestného činu pro daný útvar mezi měsíce daného časového intervalu. Forma přehledu je seznam. Položka seznamu obsahuje následující údaje:

- měsíc intervalu
- počet výskytů daného trestného činu v příslušném měsíci intervalu

#### **11.2.4.1**

## 11.2.5 Návrh a implementace Služby

Tato podkapitola popisuje návrh a implementaci Služby.

Popis implementace Služby obnáší popisy

- zvolených paradigmat, metodik a konkrétních technologií
- vnitřní struktury Služby
- konfigurace Služby
- nasazení a provozu Služby

### 11.2.5.1 Služba jako aplikace SOA

V dřívejší sekci popisující neformální specifikaci funkcionality služby (viz sekce Neformální specifikace Služby dříve v této kapitole) jsou uvedeny požadavky na jednotlivé služby, které by měla Služba poskytovat.

Tyto výše popsané služby lze přirozeným způsobem formalizovat jako služby aplikace se servisně orientovanou architekturou (SOA). Služba bude tedy po formální stránce implementována jako aplikace SOA a souhrn jednotlivých poskytovaných služeb bude tvořit její rozhraní.

### Popis rozhraní – WSDL

Rozhraní aplikace SOA lze formálně popsat pomocí WSDL. Rozhraní Služby je takto popsáno v souboru WSDL, který je k dispozici na některém z endpointů služby.<sup>43</sup>

### Metoda implementace Služby

Aplikace SOA využívající WSDL bývají implementovány buď

- tzv. zdola, kdy je nejdříve vytvořeno WSDL a až poté implementace Služby
- tzv. shora, kdy je nejdříve vytvořena implementace Služby a z ní odvozeno WSDL

Metoda shora je jednodušší na znalosti standardů a pro vývojáře bezesporu pohodlnější, proto byla zvolena jako metoda k implementaci Služby.

### JAX-WS

K implementaci webové služby byl zvolen jazyk Java vzhledem k

- jeho rozšířenému použití v akademické sféře
- použití Apache Tomcat jako hosta pro Službu
- použití Javy v implementaci Mobilní aplikace a Knihovny

Ve světě javovských webových služeb je de facto standardem pro jejich implementaci JAX – WS. Příslušné WSDL bylo vygenerováno právě prostředky JAX – WS z existující implementace Služby.

### 11.2.5.2 Způsob nasazení a provozu

Standardním způsobem, jak nasadit a provozovat javovskou webovou službu je

- vytvořit archiv WAR pro nasazení služby
- publikovat vytvořený WAR na vhodném serveru

---

<sup>43</sup> <http://xrg13.projekty.ms.mff.cuni.cz:8080/crimeservice/service?wsdl>

Jako server k provozu Služby byl zvolen Apache Tomcat. Služba bude na něm provozována jako javový servlet.

### 11.2.5.3 Zvolené vývojové prostředky

Pro účely vývoje Služby byl založen projekt v IDE Eclipse, pojmenovaný *CrimeService*. Tento projekt je k dispozici v online repozitáři.<sup>44</sup>

Podrobnosti o vnitřním fungování Služby jsou obsaženy v kapitole Přílohy.

## 11.3 CrimeMonitorLibrary

Projekt *CrimeMonitorLibrary* je knihovnou tříd, které jsou objektovou reprezentací jednotlivých typů entit poskytovaných službou *Služba*.

Formálně projekt sestává z dvou packages:

- `benak.tomas.crimemonitor.library`
- `benak.tomas.crimemonitor.library.utils`

Package `benak.tomas.crimemonitor.library.utils` definuje pomocné třídy a package `benak.tomas.crimemonitor.library` definuje vlastní třídy knihovny. Obě package jsou popsány dále.

## 11.4 CrimeMonitorClient

Druhou komponentou demo-aplikace je mobilní aplikace *CrimeMonitorClient* pro Android. Tato aplikace je klientem Služby, která sama je této aplikaci šitá na míru.

Požadovaná funkcionalita a cíloví uživatelé Mobilní aplikace byly popsány ve druhé kapitole v sekci Vytvoření demo – aplikace. Obsahem této kapitoly je popis implementace této Mobilního klienta CrimeMonitor.

### 11.4.1 Distribuce aplikace

Aplikace je dostupná ve dvou formách

- zdrojové kódy
- balíček APK

#### 11.4.1.1 Zdrojové kódy

Zdrojové kódy aplikace jsou přístupné v online SVN repozitáři.<sup>45</sup> Tato možnost je určena zejména

- vývojářům, kteří by měli v úmyslu přispět k tvorbě aplikace
- pokročilým uživatelům pro přístup k raným verzím aplikace

#### 11.4.1.2 Balíček APK

Pro běžné uživatele je dostupná ke stažení aktuální stabilní verze. Aplikace se dá stáhnout z application marketu SlideMe<sup>46</sup> ve formě souboru APK.

Stránka aplikace na SlideMe poskytuje

<sup>44</sup> <http://crimemonitor.googlecode.com/svn/CrimeMonitor/trunk/CrimeService/>

<sup>45</sup> [crimemonitor.googlecode.com/svn/CrimeMonitor/trunk/CrimeMonitorClient](http://crimemonitor.googlecode.com/svn/CrimeMonitor/trunk/CrimeMonitorClient)

<sup>46</sup> <http://slideme.org/crimemonitor>

- hrubý popis aplikace
- odkaz na uživatelskou dokumentaci v českém jazyce<sup>47</sup>
- screenshoty
- aktuální i předchozí verze aplikace, release notes
- link ke stažení aplikace

### 11.4.2 Požadavky aplikace

*CrimeMonitorClient* je aplikací pro OS Android a API level 16 a vyšší.

K instalaci a běhu aplikace jsou potřebná následující oprávnění:

- přístup k Internetu (android.permission.INTERNET)
- přístup k poloze (android.permission.ACCESS\_FINE\_LOCATION, android.permission.ACCESS\_COARSE\_LOCATION)
- přístup k vibracím telefonu (android.permission.VIBRATE)

### 11.4.3 Spuštění a ovládání aplikace

Aplikaci uživatel spustí pomocí nainstalovaného launcher programu. Ovládání aplikace je popsáno v uživatelské dokumentaci, která je dostupná online.

### 11.4.4 Zaznamenávání chyb

Neočekávané chyby aplikace vedoucí k jejímu pádu jsou zaznamenávány do systémového logu. Chyby je možné hlásit na emailové adrese <benak.tomas+crimemonitor\_bugs@gmail.com>.

### 11.4.5 Omezení aplikace a známé chyby

Aplikace *CrimeMonitorClient* má několik omezení, která vyplývají jak z povahy zobrazovaných dat, tak z technologických omezení použitého řešení. Jsou to například tato:

- Aplikaci je možné použít pouze na území České republiky.
- Při pomalém internetovém připojení může docházet k timeoutům při získávání dat ze Služby, což vede na chybové hlášky popsané v dokumentaci.
- Při vypnutém GPS nebo v místech, kde není signál z družic GPS dostupný (např. v budovách) se poloha zařízení neaktualizuje a používá se poslední známá poloha. To znamená, že načtená data mohou být v těchto případech neaktuální vzhledem k aktuální poloze.
- Zaznamenávání a hlášení chyb: aplikace neumí zaznamenané chyby automaticky hlásit, tedy například odesílat na emailovou adresu určenou k bug-reportingu. Zaznamenané chyby jsou zapsané v systémovém logu, který jako takový je možné si zobrazit například pomocí aplikace aLogCat.<sup>48</sup>  
Je ale možné takto nalezené chyby hlásit na k tomu určenou emailovou adresu, viz sekce Zaznamenávání chyb.

<sup>47</sup> [www.ms.mff.cuni.cz/~benat7am/crimemonitor/dokumentace](http://www.ms.mff.cuni.cz/~benat7am/crimemonitor/dokumentace)

<sup>48</sup> [www.alogcat.com](http://www.alogcat.com)

## 12 Související relevantní práce

Sběrem a publikací dat o spáchané trestné činnosti a o jejím vývoji se zabývalo a zabývá několik subjektů. Některé z nich výsledky své práce zveřejnily podle principů Linked Data ve formátu RDF a zpřístupnily je na SPARQL endpointech.

Následující podkapitoly se zabývají řešerší existujících zdrojů dat o trestné činnosti a jejich zhodnocením, zahrnujícím porovnání s Datasetem, a také řešerší existujících aplikací, které nějakým způsobem používají a prezentují data o vývoji trestné činnosti. Tyto aplikace jsou následně porovnány s Aplikací.

### 12.1 Existující datasety trestné činnosti

Tato podkapitola popisuje řešerší a zhodnocení alternativních datasetů o trestné činnosti. Jsou při něm použita stejná kritéria, která byla uplatněna při hodnocení zdrojů dat o trestné činnosti za účelem jejich výběru pro Dataset (viz sekce Kritéria pro výběr zdrojů dat kapitoly 3).

#### 12.1.1 Webová služba Mapy kriminality

Organizace Otevřená společnost v rámci svého úsilí při vývoji Mapy kriminality vyvinula také podpůrnou webovou službu, která je zdrojem dat pro aplikaci. Tato webová služba je veřejně přístupná na adrese <http://mapakriminality.cz/api/> a zdokumentovaná na Apiary<sup>49</sup>.

Protože tato služba čerpá z veřejných policejních statistických sestav (viz sekce Statistické sestavy Policie kapitoly 3) a je do jisté míry projektem konkurenčním, nebyla vzata do úvahy při řešerší možných zdrojů Datasetu.

##### 12.1.1.1 Vymezení poskytovaných dat (doména, záběr)

Jsou poskytovány jednoduché statistiky trestné činnosti, seznam policejních útvarů a detail útvaru. Statistiky jsou

##### 12.1.1.2 Dostupnost a aktuálnost

Data jsou veřejně dostupná a aktualizována maximálně tak často, jako veřejně dostupné policejní statistické sestavy, z nichž tato služba čerpá.

##### 12.1.1.3 Detailnost (granularita, stupeň rozlišení detailu)

Podrobnost poskytovaných údajů je stejná jako u veřejných policejních statistických sestav.

##### 12.1.1.4 Rozsah

Rozsah: rozsah poskytovaných údajů (statistické ukazatele, počet

Jsou poskytována data za posledních 10 let, a to pro všechny základní útvary. Stati

##### 12.1.1.5 Možnosti automatizace extrakce

Statistické sestavy jsou publikovány ve formě souborů ve formátu XLS typu Excel 97 - 2000, 5.0/95. Formát těchto souborů se za několik posledních let nezměnil a je tak možné vyvinout nástroje, které pomocí specializovaných knihoven<sup>50</sup> statistická data extrahují k jejich dalšímu použití v Datasetu.

---

49 <http://docs.mapakriminality.apiary.io/>

50 <http://www.aspose.com/.net/excel-component.aspx>

Popsaný způsob extrakce dat je ale náchylný na chyby způsobené neočekávanou, třeba i nezamýšlenou změnou struktury zdrojových excelových souborů. Struktura excelových souborů není nikde formálně specifikována a její správnost se těžko kontroluje a vynucuje.

#### **12.1.1.6 Zhodnocení zdroje**

Policejní statistické sestavy jsou zdrojem poměrně detailních a úplných dat, jsou veřejně dostupné, aktuální a pravidelně aktualizované a existuje možnost alespoň částečné automatizace extrakce dat z nich. Jedná se kvalitní zdroj dat.

### **12.1.2 Street level crime reports for England and Wales**

- časové pokrytí: prosinec 2010, potom 2011 (na počátku)
- místní pokrytí: pro England a Wales
- granularita: místo (ulice, GPS bod)
- aktuálnost: zpoždění 1 až dva měsíce
- propojení na ostatní datasety: Ordnance Survey Geography podle postcode podle GPS polohy činu
- jednotlivé činy (jako v Datasetu) (granularita: entit, ze kterých jsou statistiky, území, času)
- "rozsah" místo "úplnost"
- rozsah, pokrytí, záběr, detail, granularita
- data:
  - charakter dat: agregovaná, neagregovaná
  - bohatost: (bohatost jako pokrytí?)
    - poskytovaných entit: co za různé nezávislé entity jsou dostupné? pozorování, jednotlivé trestné činy, pachatelé, útvary
    - poskytovaných informací o entitách (atributů?): co za různé nezávislé atributy entity mají a kolik? (nezávislé = sdělující nezávislé, navzájem neodvoditelné informace), "bohatost? vydatnost?"
    - granularita:
      - entit: agregovaná data, jednotlivé trestné činy, jednotlivé útoky trestného činu (granularita masy pachatelů: jednotlivci, rodiny, národnosti)
      - atributů: čas (měsíce, dny, hodiny), území (kraj, okres, základní útvar)
    - pokrytí: čas (od roku 2008 do roku 2012), území (jen Jižní Morava), entity (všechny trestné činy, jen vraždy): omezené pokrytí atributem
      - rozsah jako souviselé pokrytí?

### **12.2 Existující aplikace na téma vývoje trestné činnosti**

Sběrem a publikací dat o vývoji trestné činnosti se v České republice zabývá zejména Otevřená společnost. V rámci svého úsilí popularizovat téma analýzy vývoje trestné činnosti tato organizace vytvořila webovou aplikaci Mapa kriminality. Tato aplikaci umožňuje uživateli prostřednictvím



interaktivní mapy vybrat místo (kraj, okres, základní útvar) a pro něj zobrazit relevantní statistiky kriminality, například:

- index kriminality
- objasněnost
- vývoj počtu trestných činů v čase

Tato aplikace poskytuje funkcionalitu původně zamýšlenou pro demo – aplikaci vyvíjenou v rámci této práce. Aplikace *CrimeMonitor* se od Mapy kriminality liší svým zaměřením na mobilní telefony a poskytováním statistik podle aktuální polohy zařízení, což Mapa kriminality neposkytuje. Statistika poskytované aplikací *CrimeMonitor* jsou obecně podmnožinou statistik poskytovaných Mapou kriminality.

Otevřená společnost pro svou Mapu kriminality vytvořila REST webovou službu, která poskytuje veškerá statistická data zobrazovaná Mapou kriminality. Tato služba je veřejně k dispozici<sup>51</sup>, stejně jako její dokumentace<sup>52</sup>.

Oproti datům poskytovaným službou Otevřené společnosti jsou data Datasetu, dostupná na příslušném SPARQL endpointu, podrobnější. To je dáno tím, že data nejsou agregovaná, ale jsou přístupné údaje o jednotlivých trestných činech a jejich pachatelích. Daní za to je, že takto zpřístupněná data nejsou přístupná široké veřejnosti k volnému užití a šíření, ale pouze veřejnosti akademické k účelům výzkumným. Existuje snaha autora této práce a spolupracujících subjektů tento stav věci změnit a zpřístupnit publikovaná data plně a bez omezení.

V zahraničí se tématem publikace dat o vývoji trestné činnosti v RDF zabývá například dataset *Street level crime reports for England and Wales*<sup>53</sup>. Tento dataset byl poprvé zveřejněn v roce 2011. Tento dataset obsahuje informace o jednotlivých trestných činech spáchaných v roce na ulici s geografickým určením ulice, kde byl trestný čin spáchán. To je oproti Datasetu podstatně podrobnější místní určení a tento fakt by mohl sloužit k pobídce příslušných autorit Policie ke zveřejňování podrobnějších dat o vývoji trestné činnosti.

Street level crimes <http://data.gov.uk/dataset/england-national-crime-mapping>

## 13 Zhodnocení

Cíle této práce byly stanoveny v kapitole druhé (viz 4Cíle práce a požadavky na řešení). Tato kapitola shrnuje, jak se jich podařilo dosáhnout.

### 13.1 Dataset trestné činnosti

Dataset trestné činnosti byl vytvořen a publikován.

Dataset byl extrahován z dat získaných

- od Policie ČR, viz Evidenčně – statistický systém kriminality Policie
- od Otevřené společnosti, viz Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- z RÚIAN, viz Registr územní identifikace, adres a nemovitostí

pomocí studentem vytvořených i existujících nástrojů třetích stran (např. D2RQ, viz sekce Ostatní technologie a software).

Byla navržena ontologie, která umožňuje data o trestné činnosti popisovat. Ontologie je přehledná, rozšiřitelná a používá existujících dobře známých (např. RDF Data Cube, SKOS, SDMX, RDFS) i

<sup>51</sup> <http://mapakriminality.cz/api/>

<sup>52</sup> <http://docs.mapakriminality.apiary.io/>

<sup>53</sup> <http://datahub.io/dataset/rkb-explorer-crime>

méně známých (ontologie Lex pro popis zákonů vydavatele Opendata.cz) ontologií, což zvyšuje její použitelnost, srozumitelnost i přehlednost.

Byly identifikovány potenciální vazby na externí zdroje jiných datasetů a některé z těchto vazeb byly do datasetu přidány. Jedná se o vazby na

- DBpedia (číselník států)
- dataset zákonů (odkazy na kvalifikující zákony trestných činů a.d.)
- dataset RUIAN (útvary PČR odkazují zdroje reprezentující obce z datasetu RUIAN)

Vazby vedou zatím pouze z datasetu trestné činnosti, zdroje definované v datasetu trestné činnosti nejsou zpětně zatím referencovány. To je námět na další práci.

Dataset trestné činnosti i s popisnou ontologií byly uloženy ve formátu RDF v RDF Store OpenLink Virtuoso. OpenLink Virtuoso poskytuje SPARQL endpoint, na kterém je možné se nad datasetem trestné činnosti dotazovat pomocí SPARQL.

Pro účely aktualizace dat byl navržen a implementován verzovací mechanismus. Byl navržen způsob verzování dat pomocí rozšíření ontologie o verzovací atributy a také mechanismus (ve formě pomocného SPARQL skriptu), který umožní pro existující data verzovací informace vygenerovat.

Počítá se i s aktualizací mapy útvarů a dat v RUIAN, což ovlivňuje propojení útvarů na obce definované v datasetu RUIAN. Útvary jsou pro tento účel také verzovány podobně jako trestné činy a známí pachatelé a trestné činy jsou namapovány vždy na správnou verzi útvaru, která obsahuje správné propojení na obce.

Číselníky jsou verzovány způsobem popsáným v doprovodných dokumentech SKOS.<sup>54</sup>

V případě změny rozsahu poskytovaných dat (např. rozhodnutím poskytovat údaje o křestních jménech pachatelů) je možné rozšířit definice příslušných datasetů.

SPARQL endpoint datasetu trestné činnosti je využit v implementaci demo – aplikace. Konečná implementace aplikace se od zadání liší zejména v tom, že nezobrazuje interaktivní mapu území ČR, ve které by uživateli umožnila vybrat místo, pro které chce uživatel zobrazit statistiky. Místo toho jsou statistiky zobrazovány fixně podle aktuální polohy uživatelova zařízení a není možné manuálně vydat pokyn k zobrazení statistik pro jiné místo. Tento nedostatek vyplynul z měnící se koncepce aplikace, kdy nejdříve byla aplikace zamýšlena jako webová, později bylo však zejména v důsledku existující konkurence v podobě Mapy kriminality rozhodnuto o změně na aplikaci mobilní.

Aplikace byla zpřístupněna ke stažení na webu SlideMe, kde jsou dostupné i screenshoty aplikace a odkaz na uživatelskou dokumentaci. Uživatel takto aplikaci po přečtení dokumentace bude umět bez problémů ovládat.

Na webu SlideMe by měly být v budoucnu k dispozici také případné aktualizace aplikace i s release notes.

Omezením aplikace je její fungování pouze na území ČR, což vyplývá z povahy zobrazovaných dat a nemožnost automatického reportingu chyb.

## 14 Přílohy

Tato sekce obsahuje soupis jednotlivých kategorií příloh k hlavnímu textu práce.

Přílohy obsahují typicky detailní informace, které dále vhodně prohlubují informační hodnotu hlavního textu.

---

54 <http://www.w3.org/wiki/SkosCoreGuideToc/SectionVersioning>

### 14.1 Formuláře ESSK

Přesnou strukturu a detailní vizuální popis položek formulářů a jejich významu je obsažen v následujících podkapitolách.

### 14.1.1 FTČ

Tato sekce popisuje detailně formulář FTČ. Jsou popsány všechny položky formuláře, které mají význam pro tuto práci.

Každá položka je popsána pomocí obrázku.

**Položka 1 – identifikační číslo**

[illegible]

Data v této položce jednoznačně identifikují vyplněný formulář FTC a slouží jako identifikátor odkazovaný z FZP pro účely párování pachatelů a jimi spáchaných trestných činů.

Tato položka má několik částí:

- zpracující útvar:
  - část *kraj*: dvoumístný kód krajského ředitelství PČR, pod který organizačně spadá útvar, který zpracoval FTČ.
  - část *okres*: dvoumístný kód územního odboru, pod který organizačně spadá útvar, který zpracoval FTČ.
  - část *útvár*: dvoumístný kód útvaru, který zpracoval FTČ.

Části *kraj*, *okres* i *útvár* se vyplní podle číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen.

- část *ČJ*: číslo jednací přiřazené projednávané věci
- část *rok*: poslední dvě číslice roku, do kterého FTČ logicky přísluší (dle data zahájení trestního řízení)
- část *poř.č.*: [TODO objasnit si u Stolína]

## Položka 2 – stádium trestného činu

\* 02 ☐

Pol. 02 - Příprava [1] pokus [2] dokončený tr. čin [3]

Tato položka obsahuje klasifikaci stádia trestného činu.

K vyplnění se použije číselník Číselník – stadium trestného činu.

### Položka 3 – druh trestného činu

\* 03

Pol. 03 - Druh trestného činu (číselník č. 18)

Tato položka obsahuje klasifikaci druhu trestného činu podle jeho vztahu k extremismu. Vyplní se podle číselníku Číselník 18 – druh trestného činu.

### Položka 4 – takticko – statistická klasifikace trestného činu

\* 04

Pol. 04 - Klasifikace takticko-statistická (číselník č. 2)

Tato položka obsahuje takticko – statistickou klasifikaci trestného činu. Vyplní se podle číselníku Číselník 2 – takticko – statistická klasifikace trestného činu.

### Položka 5 – místo spáchání nebo zjištění tr. činu

\* 05 

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Pol. 05 - Místo spáchání nebo zjištění tr. činu. (Kód útvaru s územní působností)

kraj okres zákl. útvar

Tato položka obsahuje kód základního útvaru s územní působností, na jehož území byl trestný čin spáchán nebo zjištěn (dále jen útvar zjištění).

Tato položka má několik částí:

- *kraj*: dvoumístný kód krajského ředitelství PČR, pod který organizačně spadá útvar zjištění
- *okres*: dvoumístný kód územního odboru, pod který organizačně spadá útvar zjištění
- *zákl. útvar*: dvoumístný kód útvaru zjištění

Části *kraj*, *okres* i *zákl. útvar* se vyplní se podle číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen.

### Položka 6 – sledovaná místa a města

\* 06 

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

Pol. 06 - SLEDOVANÁ MÍSTA A MĚSTA:

- a) Trestný čin - spáchán na ulici: ano  ne
- b) Sledované místo  nesledované
- c) Tr. čin spáchán na železnici  dálnici  v metru   
samota  parky  osídlené místo   
chatařská kolonie  v cizině  nic z uvedeného   
sídliště  internetem  ostatní počítač. síť

Tato položka obsahuje několik údajů vztahených k charakteru lokality, kde byl trestný čin spáchán:

- část *Trestný čin spáchán na ulici*: informace, zda byl trestný čin spáchán na ulici. Hodnoty se vyplňují podle číselníku Číselník – trestný čin spáchán na ulici. [TODO odstranit booleanové číselníky]
- část *Sledované místo*: informace, zda byl trestný čin spáchán na sledovaném místě. Hodnoty se vyplňují podle číselníku Číselník – sledované místo.
- část *Tr. čin spáchán*: klasifikace lokality spáchání trestného činu. Hodnoty se vyplňují podle číselníku Číselník – lokalita spáchání trestného činu.

## Položka 7 – použití zbraně

\* 07

|   |   |
|---|---|
| a | b |
|---|---|

Pol. 07 - POUŽITÍ ZBRANĚ (číselník č. 13/2)

- a) Použití zbraně a následek  
b) Druh zbraně

Tato položka obsahuje informace o použití zbraně při spáchání trestného činu.

Informace jsou zapsány ve dvou částech:

- část *Použití zbraně a následek* – tato část, označená písmenem *a*, zaznamenává informaci o tom, zda a jak pachatel použil zbraně a s jakým následkem.
- část *Druh zbraně* – tato část, označená písmenem *b*, obsahuje informaci o druhu pachatelem použité zbraně.

Obě části položky se vyplní podle číselníku Číselník 13/2 – použití a druh zbraně 14.2.1.16 14.2.1.16.

## Položka 8 – objekt napadení

Pol. 08 - OBJEKT NAPADENÍ - VYPLŇTE JEN JEDEN (k osobám dle číselníku č. 3, k objektům dle číselníku č. 4)

\* 08

| 1 | muž                               | 2 | žena                              | 3 | skupina osob             | 4 | objekty<br>obec. krim.   | 4 | objekty<br>hosp. krim.   | 5 | soukromý                 | 6. VEŘEJNÝ ZÁJEM |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|------------------|
| 0 |                                   | 0 |                                   |   | struktura skupiny        |   | členění - 1              | 0 |                          |   | členění - 6              |                  |
|   | věk jednotlivce                   |   | věk jednotlivce                   |   | věkové složení skupiny   |   | kód - 11 - 80            | 0 |                          |   | kód 56 - 98              | .                |
|   | taktické hledisko                 |   | taktické hledisko                 |   | taktické hledisko        |   | členění - 2              |   | členění - 3              | . |                          | .                |
|   | sociální hledisko poškozené osoby |   | sociální hledisko poškozené osoby |   | další hledisko u skupiny | . | kód 010-592              |   | kód 601-990              | . |                          | .                |
|   | úmrť                              |   | úmrť                              |   | úmrť                     | . |                          |   | členění - 4<br>kód 0 - 8 | . |                          | .                |
|   | zranění                           |   | zranění                           |   | zranění                  | . |                          |   | členění - 5              | . |                          | .                |
|   | jiný                              |   | jiný                              |   | jiný                     |   |                          |   | kód 011 - 904            | . |                          | .                |
|   | bez následků                      |   | bez následků                      |   | bez následků             |   | počet napadených objektů |   | počet napadených objektů |   | počet napadených objektů | .                |
|   | NÁSLEDEK                          |   | NÁSLEDEK                          |   | NÁSLEDEK                 |   |                          |   |                          |   |                          | .                |

Tato položka obsahuje informace o objektu napadení. Vyplňuje se vždy jen jeden blok, a to podle druhu napadeného objektu.

### Položka 8 – objekt napadení - druh napadeného objektu

Existuje několik druhů napadených objektů, viz číselník Číselník – typ napadeného objektu.

#### Napadení jednotlivce

V případě, že byl napaden muž, vyplní se blok 1. V případě, že byla napadena žena, vyplní se blok 2. Struktura bloků 1 a 2 je totožná, obsah se liší pouze v číslu bloku, popíšu tedy pouze blok 1.

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | muž                               |
| 0 |                                   |
|   | věk jednotlivce                   |
|   | taktické hledisko                 |
|   | sociální hledisko poškozené osoby |
|   | úmrtí                             |
|   | zranění                           |
|   | jiný                              |
|   | bez následků                      |

**NÁSLEDEK**

věk napadeného jednotlivce

taktické hledisko napadeného jednotlivce

sociální hledisko napadeného jednotlivce

následek napadení jednotlivce

Blok popisující napadení jednotlivce má několik sekcí.

- věk jednotlivce: dvoumístné číslo označující věk napadeného jednotlivce; zleva v případě potřeby doplňované nulami
- taktické hledisko jednotlivce: klasifikace napadeného jednotlivce z taktického hlediska; vyplní se podle číselníku Taktická klasifikace napadené osoby.
- sociální hledisko jednotlivce: klasifikace napadeného jednotlivce ze sociálního hlediska; vyplní se podle číselníku Sociální klasifikace napadené osoby.
- následek napadení jednotlivce: klasifikuje následek napadení jednotlivce; bližší popis v sekci Následek napadení jednotlivce nebo skupiny.

### Napadení skupiny osob

V případě, že byl napadena skupina osob, vyplní se blok 3.

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 3 | skupina osob             |
|   | struktura skupiny        |
|   | věkové složení skupiny   |
|   | taktické hledisko        |
|   | další hledisko u skupiny |
|   | úmrtí                    |
|   | zranění                  |
|   | jiný                     |
|   | bez následků             |

**NÁSLEDEK**

struktura skupiny

taktická klasifikace skupiny

věkové složení skupiny

pomocná klasifikace skupiny

následek napadení skupiny

Blok popisující napadení skupiny má několik sekcí.

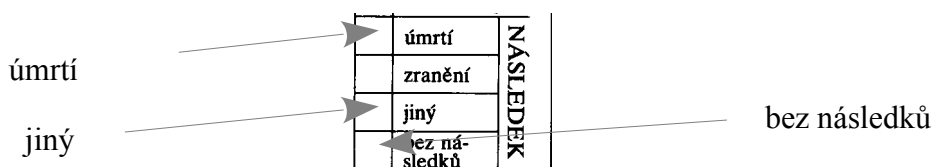
- struktura skupiny: obsahuje informaci o složení skupiny z hlediska počtu příslušníků jednotlivých pohlaví; vyplní se podle číselníku Struktura napadené skupiny.
- věkové složení skupiny: klasifikuje napadenou skupinu osob podle věku jejích členů; vyplní

se podle číselníku Věkové složení napadené skupiny.

- taktická klasifikace skupiny: klasifikuje napadenou skupinu podle znaků zajímavých pro ESSK; vyplní se podle číselníku Taktická klasifikace napadené skupiny.
- pomocná klasifikace skupiny: klasifikuje napadenou skupinu podle vztahu jejích členů nebo dalších znaků; vyplní se podle číselníku Pomocná klasifikace napadené skupiny.
- následek napadení skupiny: klasifikuje následek napadení skupiny osob; bližší popis v sekci Následek napadení jednotlivce nebo skupiny.

### Následek napadení jednotlivce nebo skupiny

Tato sekce je společná blokům o napadení jednotlivce i skupiny.



[TODO zbytečný popis?]V této sekci se vyplní právě jedna z možností, která nejlépe klasifikuje následky napadení jednotlivce nebo osoby. Možnosti jsou následující:

- úmrť: následkem útoku bylo úmrť jednotlivce nebo člena skupiny
- zranění: následkem útoku bylo zranění jednotlivce nebo člena skupiny
- jiný: útok měl následek na jednotlivce nebo skupinu, ale nebylo jím ani úmrť ani zranění
- bez následků: útok na jednotlivce nebo skupinu neměl žádný následek

### Napadení objektu

V případě, že nebyl napaden jednotlivce, skupina ani veřejný zájem, byl napaden objekt. Objektem je například stavební objekt, automobil nebo jiná nemovitost.

Podle druhu spáchaného trestného činu a výdělečného charakteru napadeného objektu se odlišují i informace sledované u napadených objektů.

Mohou nastat tyto tři případy:

- objekt je určen pro výdělečnou činnost a byl napaden trestným činem spadajícím do kategorie obecné kriminality. Označíme jej jako objekt obecné kriminality.
- objekt je určen pro výdělečnou činnost a byl napaden trestným činem spadajícím do kategorie hospodářské kriminality. Označíme jej jako objekt hospodářské kriminality.
- objekt není určen pro výdělečnou činnost. Označíme jej jako soukromý objekt.

### Objekt obecné kriminality

Jedná se o případy napadení majetku právnických osob zvenčí, jinou osobou než zaměstnancem nebo jemu na roveň postavenou osobou a o případy, kdy v objektu dojde k poškození nebo odcizení věci ke škodě majetku v osobním vlastnictví.

Pokud je napaden objekt obecné kriminality, vyplní se blok 4.

|           |   |                                |
|-----------|---|--------------------------------|
| členění 1 | 4 | objekty<br>obec. krim.         |
|           |   | členění - 1                    |
|           |   | kód - 11 - 80                  |
| členění 2 |   | členění - 2                    |
|           |   | kód 010-592                    |
|           | . |                                |
|           | . |                                |
|           | . |                                |
|           | . |                                |
|           |   | počet<br>napadených<br>objektů |

počet napadených objektů

Blok má několik sekcí:

- členění 1: klasifikuje napadený objekt podle znaků zajímavých pro ESSK; vyplní se podle číselníku Členění 1.
- členění 2: klasifikuje napadený objekt podle jeho hospodářského účelu a dalších znaků zajímavých pro ESSK; vyplní se podle číselníku Členění 2.
- počet napadených objektů: zaznamenává počet objektů napadených obecnou kriminalitou. Vyplní se podle číselníku Číselník 4 - počet napadených objektů a poškozených osob.

### Objekt hospodářské kriminality

Jedná se o případy napadení majetku zevnitř, osobou nebo skupinou osob, které mají oprávnění k pravidelnému vstupu do napadeného objektu (zaměstnanci a jim na roveň postavené osoby) a o případy, kdy je osoba ve smluvním vztahu k právnické osobě.

Pokud je napaden objekt hospodářské kriminality, vyplní se pátý blok (v záhlaví čtvrtého i pátého bloku je č. 4).

|           |   |                                |
|-----------|---|--------------------------------|
| členění 3 | 4 | objekty<br>hosp. krim.         |
|           | 0 |                                |
|           | 0 |                                |
| členění 5 |   | členění - 3                    |
|           |   | kód 601-990                    |
|           |   | členění - 4                    |
|           |   | kód 0 - 8                      |
|           |   | členění - 5                    |
|           |   | kód 011 - 904                  |
|           |   | počet<br>napadených<br>objektů |

členění 4

počet napadených objektů

Blok má několik sekcí:

- členění 3: klasifikuje napadený objekt podle druhu poskytovaných služeb; vyplní se podle číselníku Členění 3.
- členění 4: klasifikuje napadený objekt podle charakteru provozované výdělečné činnosti; vyplní se podle číselníku Členění 4.
- členění 5: klasifikuje napadený objekt podle jeho zařazení do hospodářského úseku; vyplní



se podle číselníku Členění 5.

- počet napadených objektů: zaznamenává počet objektů napadených hospodářskou kriminalitou. Vyplní se podle číselníku Číselník 4 - počet napadených objektů a poškozených osob.

### Soukromý objekt

Napadený objekt je považován za soukromý, pokud není určen pro výdělečnou činnost.

V případě jeho napadení se vyplní šestý blok (v záhlaví je č. 5).

|           |          |                          |
|-----------|----------|--------------------------|
| členění 6 | <b>5</b> | soukromý                 |
|           |          | členění - 6              |
|           |          | kód 56 - 98              |
|           |          | .                        |
|           |          | .                        |
|           |          | .                        |
|           |          | .                        |
|           |          | .                        |
|           |          | .                        |
|           |          | .                        |
|           |          | počet napadených objektů |
|           |          | počet napadených objektů |

Vyplňují se následující údaje:

- členění 6: klasifikuje napadený soukromý objekt podle znaků zajímavých pro ESSK; vyplní se podle číselníku Členění 6.
- počet napadených objektů: zaznamenává počet napadených soukromých objektů. Vyplní se podle číselníku Číselník 4 - počet napadených objektů a poškozených osob.

### Napadení veřejného zájmu

V případě, že je napaden veřejný zájem, zaškrtně se záhlaví posledního bloku. Žádné další upřesňující údaje se v tomto případě nevyplňují.

### Položky 9 a 10 – doba spáchání trestného činu

\* 09

|        |     |       |     |
|--------|-----|-------|-----|
|        |     |       |     |
| hodina | den | měsíc | rok |

Položka 09, 10 - DOBA SPÁCHÁNÍ TRESTNÉHO ČINU

Pol. 09 - datum spáchání tr. činnosti - v případě rozpětí začátek páchání tr. činnosti

10

|        |     |       |     |
|--------|-----|-------|-----|
|        |     |       |     |
| hodina | den | měsíc | rok |

Pol. 10 - datum dokonání tr. činnosti - v případě časového rozpětí

hodina      den  
měsíc

Tyto dvě položky obsahují informaci o času spáchání trestného činu.

Pokud bylo možné určit přesný datum a čas spáchání trestného činu, je tento uveden v položce 9.

Pokud toto nebylo možné, je zaznamenáno časové rozpětí, během kterého byl trestný čin spáchán. V tomto případě položka 9 obsahuje počátek a položka 10 konec tohoto intervalu.

Obě položky mají stejnou strukturu, uvádějí se hodiny a datum. Část označená jako *hodina* se vyplní dvouciferným znakem od 00 do 24. Datum se vyplní jako den, měsíc a rok podle formátu dd.MM.yyyy.

## Položka 11 – domovní prohlídka

**11**

|   |   |
|---|---|
|   |   |
| a | b |

Pol. 11 - DOMOVNÍ PROHLÍDKY

a) počet 

|   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 a více |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|

|   |
|---|
| 9 |
|---|

b) počet s kladným výsledkem 

|   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 a více |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|

|   |
|---|
| 9 |
|---|

Položka 11 má dvě části:

- část *a*: obsahuje počet provedených domovních prohlídek. Číslice 9 znamená počet 9 a více.
- část *b*: obsahuje počet provedených domovních prohlídek, kde byl zaznamenán kladný výsledek, t.j. lidově řečeno "něco se našlo". Číslice 9 znamená počet 9 a více.

## Položka 12 – předmět zájmu

**12** a 

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| b | c | d |

 d 

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| e | f | g |

Pol. 12 - PŘEDMĚT ZÁJMU (číselník č. 5):

Je-li předmětu zájmu více jak 6, uveďte nejdůležitější. Nepřichází-li předmět zájmu v úvahu, položku nevyplňujte.

Tato položka umožňuje zaznamenat výčet tzv. předmětů zájmu pachatele.

Předmětem zájmu pachatele se rozumí:

- věci: např. platidla, zbraně, drogy, vozidla
- osoby: manžel, dítě, soused
- oběti extremistického trestného činu: jiné národnosti, náboženství, etnika

K vyplnění jednotlivých položek se použije číselník Číselník 5 – předmět zájmu pachatele a vztah oběti k pachateli.

## Položky 13, 14 a 15 – způsobené škody

**13**

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |

Pol. 13 - způsobená škoda

Pol. 14 - z toho odcizeno, rozkradeno

Pol. 15 - zajištěné hodnoty na místě TČ

celková škoda při dopravní nehodě

Položky 13, 14, 15 vyplňujte ve stokorunách počínaje prvním políčkem odleva, volná políčka za číslem nevyplňujte. Škoda v položce 14 nesmí být vyšší než v položce 13. U pokusů položku 14 nevyplňujte.

Tato položka umožňuje zaznamenat informace o způsobených škodách a hodnotách zajištěných na místě trestného činu.

Každá z položek 13, 14 a 15 má stejný formát. Do každé z nich lze vyplnit zleva číslo, které

reprezentuje finanční obnos v českých korunách v jednotkách stovek.

Významy jednotlivých položek jsou následující:

- položka 13: částka reprezentující výši způsobené škody
- položka 14: částka reprezentující odcizené a rozkradené hodnoty
- položka 15: částka reprezentující hodnoty zajištěné na místě trestného činu

Hodnota v poli 14 nesmí přesahovat hodnotu v poli 13. U pokusů o trestný čin se položka 14 nevyplňuje.

## Položky 16 a 17 – hospodářská trestná činnost

Položky 16 a 17 se vyplňují v případě, že trestný čin spadá do kategorie hospodářské trestné činnosti [TODO link na definici, rozsahy TSK].

**16**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Položky 16, 17 - HLEDISKA K HOSPODÁŘSKÉ TRESTNÉ ČINNOSTI (týká se pouze druhu tr. činu s kódy 801 až 890).

Položka 16 klasifikuje formu spáchané hospodářské trestné činnosti. Příklady jsou např. různé druhy neoprávněného podnikání (obchodní činnost bez oprávnění nebo poskytování služeb bez potřebné licence) nebo poškozování spotřebitele či pytláctví.

Tato položka se vyplňuje podle číselníku Číselník 6 – forma hospodářské trestné činnosti.

**17**

|                |                |
|----------------|----------------|
|                |                |
| HOSP.<br>ÚSEKY | OKOL-<br>NOSTI |

Pol. 16 - hlavní nejzávažnější forma (číselník č. 6)

Pol. 17 - hospodářské úseky, na kterých byla trestná činnost spáchána (číselník č. 7)  
- okolnosti, které vedly nebo umožnily trestnou činnost (číselník č. 8)

Není-li v číselníku č. 6 pro paragrafy tr. činu forma uvedena, vyplňte v pol. 16 tři nuly a pol. 17 vyplňte podle číselníku č. 7 a 8.

hospodářské úseky      okolnosti

Položka má dvě části:

- hospodářské úseky: klasifikuje hospodářský úsek, na němž došlo k trestné činnosti. Vyplní se podle číselníku Číselník 7 – hospodářské úseky napadené hospodářskou trestnou činností.
- okolnosti: klasifikuje okolnosti, které vedly k hospodářské trestné činnosti nebo ji umožnily. Vyplní se podle číselníku Číselník 8 – okolnosti, které vedly k hospodářské trestné činnosti nebo ji umožnily.

## Položka 18 – dílčí útoky

**\* 18**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Položka 18 - DÍLČÍ ÚTOKY (zapisují se do položky zprava)

Tato položka obsahuje informaci o počtu dílčích útoků, které souhrnně zaznamenává formulář. Může se např. jednat o sérii krádeží evidovanou pod jedním záznamem FTČ. [TODO vysvětlení pojmu "dílčí útok"]

## Položky 19 a 20 – právní kvalifikace trestného činu

paragraf      písmeno paragrafu      odstavec      písmeno odstavce

\* 19

|   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| § | 0 | A | B | C | D | E | F | ODST. | 1 | a | b | c | d | e | f | ODST. | 1 | a | b | c | d | e | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|

20

|   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| § | 0 | A | B | C | D | E | F | ODST. | 1 | a | b | c | d | e | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|

kvalifikace trestného činu

kvalifikace souběžného trestného činu

další odstavce kvalifikujícího paragrafu

Položka 19, 20 - PRÁVNÍ KVALIFIKACE TR. ČINU: První písmeno za § vyplňte velkým A, B, C, D, E, F jen u těch §§, které jsou v záhlaví jednotlivých ustanovení označeny písmeny a, b, c, d, e, f. U zbývajících doplňte 0. Obdobně postupujte u položky 20 - souběh.

Tyto dvě položky zaznamenávají informaci o právní kvalifikaci trestného činu a dalších souběžně spáchaných trestných činů.

### Položka 19 – právní kvalifikace trestného činu

Tato položka zaznamenává právní kvalifikaci trestného činu. Je vyplněn:

- paragraf: číslo kvalifikujícího paragrafu podle Trestního zákona
- písmeno paragrafu: písmeno v názvu kvalifikujícího paragrafu
- seznam odkazů na kvalifikující odstavce v rámci paragrafu

Každý odkaz na kvalifikující odstavec sestává z

- čísla odstavce: číslo odstavce
- písmena: písmeno v rámci odstavce

Odkazy na tyto další odstavce a písmena se vyplňují do sekcí v obrázku označených jako "další odstavce kvalifikujícího paragrafu".

### Položka 20 – právní kvalifikace souběžné páchané trestné činnosti

Tato položka umožňuje zaznamenat právní kvalifikaci dalších souběžně spáchaných trestných činů. Pro každý jeden z těchto souběžných činů se vyplní

- příslušný paragraf
- písmeno paragrafu: písmeno v názvu kvalifikujícího paragrafu
- odstavec
- a případně i písmeno

Je možné vyplnit kvalifikace až čtyř souběžně spáchaných trestných činů v položkách 20a, 20b, 20c

## **Položka 21 – oznámení nebo podnět k trestnímu řízení**

**Pol. 21 - OZNÁMENÍ NEBO PODNĚT K TR. ŘÍZENÍ**  
(vyplňte dle číselníku č. 16)

Položka se vyplní pomocí číselníku Číselník 16 – oznámení nebo podnět k trestnímu řízení, podíl na objasnění.

## **Položka 22A – zahájení trestního řízení**

Pol. 22A - DATUM ZAHÁJENÍ TR. ŘÍZENÍ - § 158 odst. 3 trestního řádu 3  
Pol. 22B - DATUM ZAHÁJENÍ TR. STÍHÁNÍ - § 160 odst. 1 trestního řádu 1

úsek zákona

Tato položka zaznamenává datum zahájení trestního řízení a úsek zákona, který byl pro zahájení řízení použit. Je možné vyplnit pouze jednu hodnotu, a to "3" odpovídající zahájení trestního řízení podle §158, odstavce 3 Trestního řádu.

## Položka 22B – další úkony v trestním řízení

|  |   |
|--|---|
| Pol. 22B - DATUM ZAHÁJENÍ TR. STÍHÁNÍ - § 160 odst. 1 trestního řádu | 1 |
|  | 2 |
| SDĚLENÍ PODEZŘENÍ VE ZPR   | 4 |
| OPLOŽENÍ VĚCI  | 5 |

úsek zákona

- zahájení trestního stíhání: vyplní se datum zahájení trestního stíhání a také úsek zákona, na základě kterého bylo trestní stíhání zahájeno. Zde je na výběr z hodnot "1" pro §160, odstavce 1 Trestního řádu a "2" pro §160, odstavce 3 Trestního řádu.
- sdělení podezření ve zkráceném přípravném řízení (dále jen ZPŘ): vyplní se datum sdělení podezření ve ZPŘ. Jako úsek zákona se v tomto případě uvede hodnota "4" odpovídající §179b, odstavce 3 Trestního řádu.
- odložení věci: vyplní se datum odložení věci. Jako úsek zákona se v tomto případě uvede

hodnota "5" odpovídající §159a Trestního řádu.

### Položka 23 – útvar, který objasnil trestnou činnost

**23**

|      |  |  |       |  |  |       |  |  |   |
|------|--|--|-------|--|--|-------|--|--|---|
|      |  |  |       |  |  |       |  |  |   |
| kraj |  |  | okres |  |  | útvár |  |  | a |

Pol. 23 - ÚTVAR, KTERÝ OBJASNIL TR. ČINNOST  
a) kým (vyplňte dle číselníku č. 16)

objasňující subjekt

objasňující útvar

V části "objasňující útvar" zaznamenán kód útvaru, který objasnil trestný čin. Vyplní se podle číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen.

V části "objasňující subjekt" je uvedena klasifikace subjektu, který tento trestný čin objasnil nebo pomohl objasnit. Tato část se vyplní podle číselníku Číselník 16 – oznámení nebo podnět k trestnímu řízení, podíl na objasnění.

### Položka 24 – ukončení nebo převzetí věci

**24**

|     |       |   |   |        |   |          |  |  |  |
|-----|-------|---|---|--------|---|----------|--|--|--|
| den | měsíc | 2 | 0 |        |   |          |  |  |  |
|     |       |   |   | a      | b | c        |  |  |  |
|     |       |   |   | způsob |   | opatření |  |  |  |

datum ukončení  
nebo převzetí věci

způsob ukončení  
nebo převzetí

Položka 24 - DATUM UKONČENÍ-PŘEVZETÍ  
Je-li současně s FTC vyplněn a odeslán FZP, vyplňte celou položku včetně opatření. Uveďte datum zjištění pachatele.

a) ZPŮSOB UKONČENÍ:

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Zjištění pachatele .....                                    | 1 | Odloženo dle § 159a odst. 5 trestního řádu                         | 5 |
| Zastavení dle § 172 odst. 1 písm. a, b trestního řádu ..... | 2 | Jiný způsob ukončení .....   | 7 |
| Předání - převzetí věci .....                               | 4 | Převzetí útvarem, který proti pachateli zahajuje tr. stíhání ..... | 8 |
| (jen u neobjasněných)                                       |   |  |   |
| b) Dočasné odložení dle § 159b .....                        | 1 |  |   |
| c) OPATŘENÍ dle § 158 odst. 1 trestního řádu ano            | 1 | ne   | 2 |
|   |   | amnestie   | 9 |

Tato položka zaznamenává

- datum ukončení nebo převzetí věci
- způsob ukončení nebo převzetí věci v části a. Vyplní se podle číselníku Číselník – způsob ukončení nebo převzetí věci trestného činu.
- informaci o dočasném odložení věci dle §159b v části b. Vyplní se hodnota "1" v případě, že věc byla odložena podle §159b.

Část c této položky se nepoužívá.

## Položka 26 – znalecké expertízy

**26**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k |

Pol. 26 - NAŘÍZENÍ ZNALECKÉ EXPERTIZY PRACOVNÍKEM POLICIE  
ČESKÉ REPUBLIKY (uveďte počet kódem 0 až 8, přičemž 8 značí osm a více).

Počet expertiz vyplňte u příslušných písmen

- a) daktyloskopické      e) mechanoskopické      i) zbožiznalecké  
b) biologické      f) grafologické      j) účetní  
c) balistické      g) pitva      k) jiné  
d) chemické a pyrotechnické      h) psychiatrické

V této položce jsou zaznamenány údaje o znaleckých expertízách nařízených pracovníkem PČR v souvislosti se spáchaným trestným činem.

Pro každý druh expertízy se uvede počet provedení od 0 do 8, přičemž hodnota 8 značí osm a více.

### 14.1.2 FZP

Formulář FZP slouží k zaznamenání informací o známém pachateli jednoho nebo více evidovaných trestných činů.

Následuje popis jednotlivých položek formuláře.

#### 14.1.2.1 Identifikační číslo

**\* 01**

|      |       |        |     |     |         |               |
|------|-------|--------|-----|-----|---------|---------------|
| kraj | okres | útvary | ČJ. | rok | poř. č. | poř. č. pach. |
|------|-------|--------|-----|-----|---------|---------------|

**Pol. 01 – IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO**

útvary      číslo jednací      rok      pořadové číslo pachatele

Data v této položce slouží jako identifikátor záznamu FZP.

Tato položka má několik částí: [TODO stejné jako u FTČ, popiš jen nová pole]

- zpracující útvar:
  - část *kraj*: dvoumístný kód krajského ředitelství PČR, pod který organizačně spadá útvar, který zpracoval FZP.
  - část *okres*: dvoumístný kód územního odboru, pod který organizačně spadá útvar, který zpracoval FZP.
  - část *útvár*: dvoumístný kód útvaru, který zpracoval FZP.

Části *kraj*, *okres* i *útvár* se vyplní se podle číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen.

- část *ČJ.*: číslo jednací přiřazené projednávané věci
- část *rok*: poslední dvě číslice roku, do kterého FZP logicky přísluší (dle data zahájení trestního řízení)
- část *poř.č.*: [TODO objasnit si u Stolína]

- část poř.č. pach: [TODO objasnit si u Stolína]

## Položka 2 – rodné číslo pachatele

\* 02 

|     |       |     |                  |  |  |  |  |
|-----|-------|-----|------------------|--|--|--|--|
|     |       |     |                  |  |  |  |  |
| rok | měsíc | den | poř. č. – dle OP |  |  |  |  |

Pol. 02 – RODNÉ ČÍSLO:  
U osob narozených do 31. 12. 1953 je pořadové číslo třímístné, čtvrté políčko vyplňte X. U žen se měsíc narození zvyšuje o 50.

V této položce je zaznamenáno rodné číslo pachatele ve standardním formátu používaném v České republice.

## Položka 3 – státní příslušnost pachatele

\* 03 

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

 Pol. 03 – STÁTNÍ PŘÍSLUŠNOST (číselník č. 9)

V této položce je zaznamenána státní příslušnost pachatele. Vyplní se podle číselníku Číselník 9 – stát.

## Položka 4 – taktická klasifikace pachatele-cizince

\* 04 

|  |
|--|
|  |
|--|

 Pol. 04 – SPECIÁLNÍ HLEDISKO PACHATELE – CIZINEC: (číselník č. 19)

Tato položka klasifikuje pachatele podle toho, zda je cizinec, a pokud ano, podle právních okolností jeho pobytu, tedy např. podle toho, jaká je forma jeho pobytu nebo jaké povolení k pobytu pachatel-cizinec má.

Tato položka se vyplní podle číselníku Číselník 19 – taktická klasifikace pachatele – cizince.

## Položka 5 – rodinný stav pachatele

\* 05 

|  |
|--|
|  |
|--|

 Pol. 05 – RODINNÝ STAV:

|              |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
|--------------|---|---|-------------------------|---|-----------|------------------------------|---|---|---|
| svobodný-á   | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td></tr></table> | 1 | druh-družka svobodný-á  | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">5</td></tr></table> | 5         | ženatý-vdaná žijící s osobou | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">8</td></tr><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td></tr></table> | 8 | 0 |
| 1            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| 5            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| 8            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| 0            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| ženatý-vdaná | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td></tr></table> | 2 | druh-družka rozvedený-á | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">6</td></tr></table> | 6         | druhého pohlaví mimo své     |   |   |   |
| 2            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| 6            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| rozvedený-á  | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</td></tr></table> | 3 | druh-družka ovdovělý-á  | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">7</td></tr></table> | 7         | manželství                   |   |   |   |
| 3            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| 7            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |
| ovdovělý-á   | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td></tr></table> | 4 |                         |   | není znám |                              |   |   |   |
| 4            |   |   |                         |   |           |                              |   |   |   |

Tato položka klasifikuje rodinný stav pachatele. Vyplní se podle číselníku popsaného v obrázku.

## Položka 6 – vzdělání pachatele

\* 06 

|  |
|--|
|  |
|--|

 Pol. 06 – VZDĚLÁNÍ:

|                             |   |   |                                |   |   |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| zákl. škola-vyučen          | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td></tr></table> | 1 | vysoká škola                   | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td></tr></table> | 4 | neukončené zákl. vzdělání-vyučen          | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">7</td></tr></table> | 7 |
| 1                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| 4                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| 7                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| zákl. škola bez kvalifikace | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td></tr></table> | 2 | zvláštní škola-vyučen          | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">5</td></tr></table> | 5 | neukončené zákl. vzdělání-bez kvalifikace | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">8</td></tr></table> | 8 |
| 2                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| 5                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| 8                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| střední škola               | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</td></tr></table> | 3 | zvláštní škola-bez kvalifikace | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">6</td></tr></table> | 6 | cizinec, děti nebo nezjištěno             | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td></tr></table> | 0 |
| 3                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| 6                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |
| 0                           |   |   |                                |   |   |   |   |   |

Údaj v této položce klasifikuje vzdělání pachatele. Vyplní se podle číselníku popsaného v obrázku.

## Položka 7 – výchovné prostředí pachatele



\* 07 ☐ Pol. 07 – VÝCHOVNÉ PROSTŘEDÍ (z něhož pachatel vyšel):  
 dělnické ☐ 1 intelligence ☐ 3 jiné rodiny ☐ 5 v ústavu ☐ 7 nezjištěno ☐ 0  
 zemědělské ☐ 2 mimo rodinu ☐ 6 cizinec ☐ 8

Hodnota v této položce klasifikuje výchovné prostředí pachatele. Tím se rozumí např. sociální status rodiny, výchova v ústavu nebo v cizině.

[TODO "Vyplní se podle číselníku popsaneého v obrázku."]

Položka se vyplní podle číselníku Číselník – výchovné prostředí pachatele.

## Položka 8 – zaměstnání pachatele

\* 08 ☐ Pol. 08 – ZAMĚSTNÁNÍ (číselník č. 10)

zaměstnání

funkční zařazení

Položka obsahuje informace o zaměstnání pachatele ve dvou částech:

- část *a* (zaměstnání): klasifikuje zaměstnání pachatele podle druhu vykonávané činnosti. Vyplní se podle číselníku Druh zaměstnání pachatele.
- část *b* (funkční zařazení): klasifikuje funkční zařazení pachatele v zaměstnání. Vyplní se podle číselníku Funkční zařazení pachatele v zaměstnání.

## Položka 9 – stav ztotožnění pachatele

\* 09 ☐ Pol. 09 – STAV ZTOTOŽNĚNÍ: neztotožňován ☐ 0 ztotožněn v CRO ☐ 2 ztotožněn v rejstříku cizinců ☐ 3

Tato položka zaznamenává informaci, zda a případně pomocí jakých zdrojů byl pachatel ztotožňován.

Položka se vyplní podle číselníku Číselník – stav ztotožnění pachatele.

## Položka 10 – kriminální klasifikace pachatele

\* 10 ☐ Pol. 10 – KRIMINÁLNÍ HLEDISKO:

a) byl již v minulosti vyšetřován ☐ 1 trestán ☐ 2 recidivista ☐ 3 ☐ 4 nevykazuje nic z uvedeného ☐ 5 zvlášť nebez. recidivista ☐ 6 nezjištěno ☐ 0

b) spácháno: v podmíněném odsouzení ☐ 1 v podm. propuštění z výk. trestu ☐ 2 před nástupem trestu ☐ 4 v podmíněném zastavení tr. stíhání ☐ 5 v době přerušení výkonu trestu ☐ 6 amnestie ☐ 9 nepřichází v úvahu ☐ 0

Tato položka obsahuje informace o kriminální minulosti pachatele a okolnostech spáchání trestného činu vzhledem ke kriminálnímu statutu pachatele. Má dvě části:

- část *a*: klasifikuje kriminální minulost pachatele, tedy např. zda byl již v minulosti vyšetřován nebo trestán.

Tato část se vyplní podle číselníku Kriminální minulost pachatele.

- část *b*: klasifikuje kriminální status pachatele v době spáchání trestného činu, tedy např. fakt, že pachatel spáchal trestný čin v době přerušení výkonu trestu nebo před nástupem trestu. Tato část se vyplní podle číselníku Kriminální status pachatele v době spáchání trestného činu.

## Položka 12 – počet trestů pachatele

\* 12 

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| a | b | c |

Pol. 12 – POČET TRESTŮ:

|                             |          |   |   |   |   |
|-----------------------------|----------|---|---|---|---|
| a) pro úmyslnou tr. činnost | 0        | 1 | 2 | 3 | 4 |
|                             | 5 až 10  |   |   |   | 5 |
|                             | 11 až 15 |   |   |   | 6 |
| více než 15                 |          |   |   |   | 7 |
| nezjištěno                  |          |   |   |   | 8 |

|                    |          |   |   |   |   |
|--------------------|----------|---|---|---|---|
| b) z toho počet PO | 0        | 1 | 2 | 3 | 4 |
|                    | 5 až 10  |   |   |   | 5 |
|                    | 11 až 15 |   |   |   | 6 |
| více než 15        |          |   |   |   | 7 |
| nezjištěno         |          |   |   |   | 8 |

|                                |          |   |   |   |   |
|--------------------------------|----------|---|---|---|---|
| c) pro nedbalostní tr. činnost | 0        | 1 | 2 | 3 | 4 |
|                                | 5 a více |   |   |   | 5 |
| nezjištěno                     |          |   |   |   | 8 |

Tato položka obsahuje informace o počtu trestů pachatele pro úmyslnou i nedbalostní trestnou činnost. Vyplňují se tyto sekce:

- část *a* – úmyslná trestná činnost: zaznamenává počet trestů za úmyslnou trestnou činnost. Vyplní se podle číselníku Počet trestů pachatele – úmyslná trestná činnost.
- část *b* – úmyslná trestná činnost – podmíněčná odsouzení: zaznamenává počet podmíněčných odsouzení za úmyslnou trestnou činnost. Vyplní se podle číselníku Počet trestů pachatele – úmyslná trestná činnost.
- část *c* – nedbalostní trestná činnost: zaznamenává počet trestů za nedbalostní trestnou činnost. Vyplní se podle číselníku Počet trestů pachatele – nedbalostní trestná činnost.

## Položky 13 až 16 – jméno, příjmení, přezdívky a používaná falešná jména

Diagram illustrating the layout of items 13 through 16:

- \* 13** [Rodné příjmení] [Křestní jméno]  
RODNÉ PŘÍJMENÍ KŘESTNÍ JMÉNO
- 14** [Poslední platné příjmení]  
POSLEDNÍ PLATNÉ PŘÍJMENÍ
- \* 15** [Místo narození]  
MÍSTO NAROZENÍ
- 16** [Přezdívky, krycí a falešná jména]  
PŘEZDÍVKY, KRYCÍ A FALEŠNÁ JMÉNA

Labels and arrows indicate the following fields:

- rodné příjmení (points to Rodné příjmení)
- křestní jméno (points to Křestní jméno)
- kraj a okres narození (points to kraj and okres in item 15)
- název místa narození (points to Místo narození)

[TODO zestručnit]

Položky zaznamenávají tyto údaje:

- položka 13: rodné příjmení a křestní jméno
- položka 14: poslední platné příjmení
- položka 15: místo narození pachatele
- položka 16: seznam pachatelem užívaných přezdívek, krycích a falešných jmen

### Položka 15 – místo narození pachatele

V této části je zaznamenán

- kód kraje (část *kraj*) a okresu (část *okres*), kde se pachatel narodil. V tom případě se tato informace vyplní podle číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen.  
V případě, že je pachatel cizinec, je zaznamenán v částech *kraj* a *okres* kód státu, kde se pachatel narodil, podle číselníku Číselník 9 – stát.
- *název místa narození*: textový popis místa narození pachatele (např. města)

### Položka 17 – chování pachatele při výslechu

**\* 17** ☐ Pol. 17 – CHOVÁNÍ PŘI VÝSLECHU (číselník č. 14)

Tato položka klasifikuje chování pachatele při výslechu. Vyplní se podle číselníku Číselník 14 – chování pachatele při výslechu.

## Položky 18 – fotografie a daktyloskopie

**18 A**

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

  
kraj    okres    útvar    čís. desky    rok

**Pol. 18 A – FOTOGRAFOVÁN (3-dílné foto)**

|             |      |       |       |     |
|-------------|------|-------|-------|-----|
| <b>18 B</b> |      |       |       |     |
| <b>18 C</b> |      |       |       |     |
| <b>18 D</b> |      |       |       |     |
|             | kraj | okres | útvár | rok |

**Pol. 18 B – FOTOGRAFOVÁN (zvláštní znamení a tetování)**

### Pol. 18 C – DAKTYLOSKOPOVÁN

**Pol. 18 D – REZERVA**

Tyto položky obsahují informace o tom, zda a na jakém policejním útvaru byl pachatel fotografován nebo daktyloskopován.

### **Položka 19 – údaje o mladistvém pachateli**

**19**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

  
a b c d e f g h i j k l m n o p r s

**Pol. 19 – ÚDAJE K MLÁDEŽI (číselník č. 11)**

[TODO zestručnit popis sekcí položky]

Tato položka se vyplňuje v případě, že je pachatel mladistvý.

Údaje o mladistvém pachateli se vyplňují podle číselníku Číselník 11 – údaje k mládeži a jsou zadány postupně v částech a až s následujícími významy:

- počet vyšetřování (část *a*): kolikrát byl pachatel v minulosti vyšetřován. Vyplní se podle číselníku Číselník 11a – údaje k mládeži – počet vyšetřování.
- část *b*: nesledováno
- část *c* - pravidelná docházka do školy: vyplní se podle číselníku Číselník 11b – údaje k mládeži – pravidelná docházka do školy.
- výchovná instituce (část *d*): klasifikuje výchovné prostředí mladistvého pachatele, např. dětský domov nebo internát nebo výchovný ústav. Vyplní se podle číselníku Číselník 11c – údaje k mládeži – výchovné prostředí.
- část *e*: nesledováno
- zaměstnanost rodičů (část *f*): obsahuje informaci o stavu zaměstnanosti rodičů. Vyplní se podle číselníku Číselník 11d – údaje k mládeži – zaměstnanost rodičů.
- část *g*: nesledováno
- část *h*: nesledováno
- část *i* – trestanost rodičů: obsahuje informaci o tom, zda byli rodiče mladistvého pachatele v minulosti trestáni. Vyplní se podle číselníku Číselník 11e – údaje k mládeži – trestanost rodičů.
- závislost rodičů (část *j*): klasifikuje případnou závislost rodičů, např. na drogách nebo na hraní automatů. Vyplní se podle číselníku Číselník 11f – údaje k mládeži – závislost rodičů.
- trestanost sourozenců (část *k*): obsahuje informaci o tom, zda byli sourozenci mladistvého pachatele v minulosti trestáni. Vyplní se podle číselníku Číselník 11g – údaje k mládeži – trestanost sourozenců.
- spácháno na útěku (část *l*): obsahuje informaci o tom, jestli byla trestná činnost spáchána na útěku, a v případě, že ano, je uvedena klasifikace zařízení, odkud mladistvý pachatel utekl.

Vyplní se podľa číselníku Číselník 11h – údaje k mládeži – trestná činnosť spáchaná na útoku odkud.

- část *m*: nesledováno
- náhradní péče (část *n*): klasifikuje typ náhradní péče, do které byl mladistvý pachatel svěřen. Vyplní se podle číselníku Číselník 11i – údaje k mládeži – druh náhradní rodinné péče.
- spolupachatelé mladistvého pachatele (část *o*): obsahuje informaci o případných spolupachatelích mladistvého pachatele, např. rodinných příslušnících, nebo partě vrstevníků. Vyplní se podle číselníku Číselník 11j – údaje k mládeži – trestná činnost spáchána s rodinnými příslušníky.
- části *p*, *r*, a *s*: nesledováno

[TODO přesunout do sekce s vysvětlením pojmů a termínů] Rodičem se pro potřeby statistiky rozumí osoba nebo osoby se všemi právy a povinnostmi dle zákona o rodině (zákon č. 94/1963 ve znění pozdějších předpisů), které zasahují svým jednáním a chováním do vývoje dítěte. Dítětem se pro potřeby statistiky rozumí osoba v době spáchání trestného činu mladší 18 let.

## **Položka 20A – zahájení trestního stíhání, sdělení podezření ve ZPŘ**

\* 20 A 

|  |  |   |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|
|  |  | 2 | 0 |  |  |
|--|--|---|---|--|--|

 Pol. 20 A – DATUM ZAHÁJENÍ TR. STÍHÁNÍ – § 160 odst. 1 trestního řádu 

|   |
|---|
| 1 |
|---|

  
SDĚLENÍ PODEZŘENÍ VE ZPR – § 179b odst. 3 tr. řádu 

|   |
|---|
| 2 |
|---|

 ostatní 

|   |
|---|
| 5 |
|---|

datum provedení úkonu

úsek zákona

V této položce mohou být zaznamenány informace o těchto úkonech v trestním řízení:

- zahájení trestního stíhání: vyplní se datum zahájení trestního stíhání a také úsek zákona, na základě kterého bylo trestní stíhání zahájení. V tomto případě je možné vyplnit pouze hodnotu "1" pro §160, odstavce 1 Trestního řádu.
- sdělení podezření ve ZPR: vyplní se datum sdělení podezření ve ZPR. Jako úsek zákona se v tomto případě uvede buď hodnota "2" odpovídající §179b, odstavce 3 Trestního řádu, nebo hodnota "5" pro ostatní úseky Trestního řádu.

## Položka 20B – rozšíření trestního stíhání

**20 B**

|  |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|
|  |  |  | 2 | 0 |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|

 Pol. 20 B – DATUM ROZŠÍŘENÍ TR. STÍHÁNÍ – § 160 odst. 5 trestního řádu 4

datum rozšíření trestního stíhání

úsek zákona

V této položce je zaznamenáno datum případného rozšíření trestního stíhání a také odpovídající úsek zákona. Jako úsek zákona se uvede hodnota "4" odpovídající §160, odstavce 5 Trestního řádu.

## **Položka 20C – pokračování trestního stíhání**

datum pokračování trestního stíhání      úsek zákona

[illegible]

**23**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

  
a      b

Pol. 23 – DOMOVNÍ PROHLÍDKY:

a) počet 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

 9 a více 

|  |
|--|
|  |
|--|

b) z toho počet s kladným výsledkem 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

 9 a více 

|  |
|--|
|  |
|--|

Pol. 24 – DÍLČÍ ÚTOKY

## Položka 25 – ukončení nebo převzetí



## Položka 28 – prokázaná trestná činnost pachatele

záhlaví s popisky pro vyplnění položek MA až MH

**\* 28**

**Pol. 28 – PROKÁZANÁ TRESTNÁ ČINNOST PACHATELE (číselník č. 13/1 a 13/2)**

| IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO |       |       |     |     |             | ÚČAST       |        | DRUH T. Č. |             | TRVALÝ POBYT |       | POD VLIVEM | SPOLEČENSTVÍ | POUŽITÍ ZBRANĚ | DRUH ZBRANĚ |
|---------------------|-------|-------|-----|-----|-------------|-------------|--------|------------|-------------|--------------|-------|------------|--------------|----------------|-------------|
| KRAJ                | OKRES | ÚTVAR | ČJ. | ROK | POŘ. Č. TČ. | POČET PACH. | ÚČAST. | TČ.        | KLASIFIKACE | KRAJ         | OKRES |            |              |                |             |
| 1                   |       | 2     |     |     |             | 3           |        | 4          |             | 5            |       | 6          | 7            | 8              |             |
| M <sub>1</sub>      | A     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | B     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | C     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | D     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | E     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | F     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | G     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |
| M <sub>1</sub>      | H     |       |     |     |             |             |        |            |             |              |       |            |              |                |             |

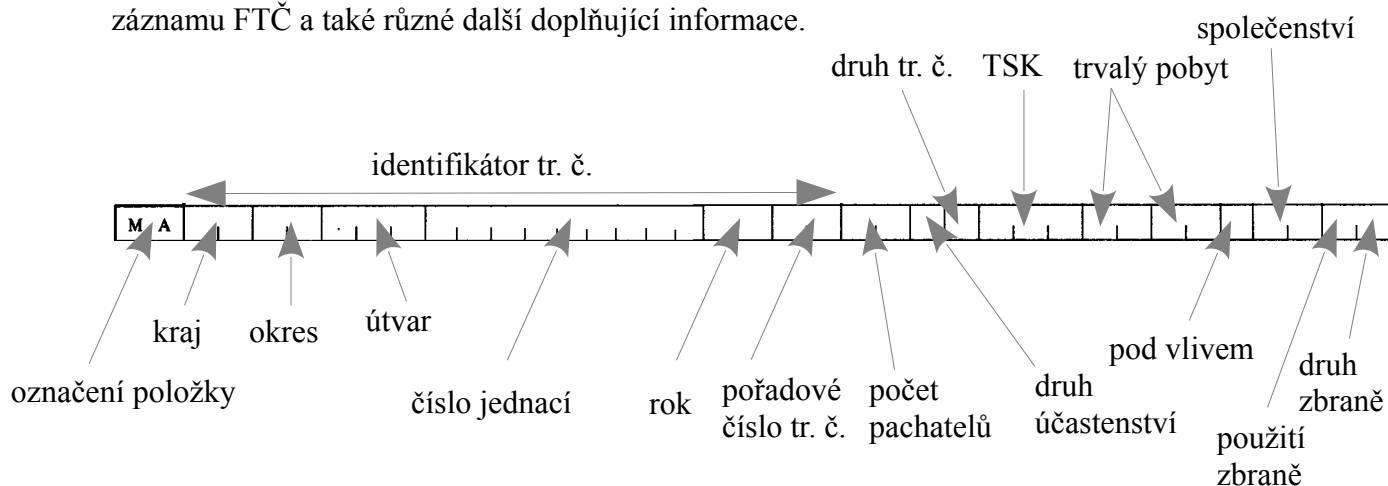
oblast s položkami  
MA až MH

položka MC k vyplnění informace o  
spáchaném trestném činu

Tato položka propojuje pachatele s evidovanými trestnými činy, které spáchal nebo jichž byl účasten. Takovému činu říkáme související trestný čin a odpovídajícímu záznamu FTČ říkáme související záznam FTČ.

[TODO pořádné vysvětlení, jak se páruje FZP a FTČ, jak to ovlivňuje pořadová čísla, počty pachatelů, čísla jednací atd.]

Každá z položek MA až MH [TODO může být i více, např. PA] obsahuje identifikátor souvisejícího záznamu FTČ a také různé další doplňující informace.



Položka sestává z několika částí:

- část *označení položky*: označení pořadí položky
- část *identifikátor tr.č.*: obsahuje identifikační údaje souvisejícího záznamu FTČ:



- část *kraj*: význam a formát jako u Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- část *okres*: význam a formát jako u Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- část *útvár*: význam a formát jako u Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- část *číslo jednací*: význam a formát jako u Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- část *rok*: význam a formát jako u Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- část *pořadové číslo tr. č.*: význam a formát jako u Chyba: zdroj odkazu nenalezen
- doplňující údaje o vztahu pachatele k souvisejícímu trestnému činu: údaje se vyplňují podle číselníků Číselník 13/1 – prokázaná trestná činnost pachatele a Číselník 13/2 – použití a druh zbraně.

Konkrétně se jedná o tyto údaje:

- počet pachatelů: počet pachatelů pomocí kódů 01 až 98 pro počty 1 až 98. Hodnota 98 značí 98 a více pachatelů.
- druh účastenství: klasifikuje charakter účasti pachatele na spáchání trestného činu (např. spolupachatel, návodce). Vyplní se podle číselníku Účastenství pachatele.
- druh tr. činu: druh trestného činu s ohledem na jeho extremistický charakter. Hodnota se převezme z pole Položka 3 – druh trestného činu formuláře FTČ.
- TSK: takticko – statistická klasifikace trestného činu. Hodnota se převezme z pole Položka 4 – takticko – statistická klasifikace trestného činu formuláře FTČ.
- trvalý pobyt: trvalý pobyt pachatele v době ukončení věci. (viz Položka 25 – ukončení nebo převzetí).  
Vyplní se kód kraje a okresu podle číselníku Chyba: zdroj odkazu nenalezen. Pokud je pachatelem cizinec, vyplní se kód státu podle číselníku Číselník 9 – stát.
- pod vlivem: informace o tom, zda byl pachatel v době spáchání trestného činu pod vlivem nějaké omamné látky a která to byla. Vyplní se podle číselníku Pachatelem užitá omamné látky.
- společenství: klasifikuje charakter spolčení pachatelů při spáchání souvisejícího trestného činu. (např. skupinou nezletilých, skupinou právnických osob). Vyplní se podle číselníku Společenství pachatelů.
- použití zbraně a druh zbraně:  
Údaje jsou zadány ve dvou částech:
  - část *použití zbraně*: informace o tom, jestli a jak pachatel použil při spáchání souvisejícího trestného činu zbraň
  - část *druh zbraně*: informace o tom, jakého druhu případně použitá zbraň byla

Hodnoty uvedené zde by měly být stejné jako ty z položky Položka 7 – použití zbraně souvisejícího záznamu FTČ.

Pokud byl trestný čin spáchán a vyplněním FZP objasněn ve stávajícím statistickém období, je nutno aktualizovat hodnoty položky Položka 7 – použití zbraně na souvisejícím záznamu FTČ, aby byly stejné jako na FZP. Příkladem je např. přesnější určení druhu zbraně na FZP, které se takto zpětně promítne do souvisejícího záznamu FTČ.

Pokud byl trestný čin spáchán v některém z předcházejících statistických období, související záznam FTČ se neaktualizuje a v položkách *použití zbraně* a *druh zbraně* se uvede kód "9" znamenající "vykázán v předcházejícím statistickém období".

## 14.2 Číselníky ESK

### 14.2.1 Číselník 1 – útvary PČR

Tento dokument definuje číselník útvarů PČR.

V číselníku jsou definovány položky pro všechny útvary PČR a organizační jednotky, které jsou relevantní pro ESK.

Položka číselníku zaznamenává tyto informace:

- kód: číselný identifikátor útvaru nebo
- název útvaru
- území: příznak, jestli má daný útvar územní působnost
- SM: sledované místo, tedy příznak, že území útvaru je tzv. [sledovaným místem](#)
- stav: stavová informace k útvaru, např. informace o zrušení útvaru nebo změně jeho názvu; více viz v sekci o [změnách tohoto číselníku](#)
- přebír: informace o útvaru, který přebírá činnost po daném zrušeném útvaru; více viz v sekci o [změnách tohoto číselníku](#)

V tomto číselníkovém dokumentu jsou obsaženy informace o organizační struktuře popisovaných útvarů.

### Organizační struktura útvarů PČR

Popisovaná organizační struktura PČR je hierarchická.

Každý útvar je v dokumentu zařazen pod nadřízený útvar.

Existuje pravidlo, které umožňuje z kódu útvaru odvodit kód jeho nadřízeného útvaru, viz dále.

Na nejvyšší úrovni popisované organizační struktury jsou tyto útvary:

- krajská ředitelství
- tzv. centrální útvary
- Inspekce PČR
- Policie Slovenské republiky.

#### Krajská ředitelství

Krajské ředitelství PČR (dále jen KŘP) je identifikováno kódem XX00, kde XX je výraz počínající 00 a končící 19.

Název příslušného KŘP.

KŘP nemá ani území, ani není sledovaným místem.

Příkladem položky KŘP je např. "0100 KŘP Středočeského kraje", která odpovídá krajskému ředitelství Středočeského kraje a přiděluje mu v rámci číselníku kód 0100.

Hierarchicky pod každou jednotlivou položkou KŘP jsou uvedeny položky pro tzv. územní odbory (dále jen ÚO) a tzv. krajské útvary.

#### Územní odbor

Položka číselníku pro ÚO odpovídá logicky nějakému územnímu odboru PČR.

Kód ÚO je odvozen z kódu nadřízeného KŘP. Jedná se o čtyřmístný kód tvaru XXAB, kde XX je

dvoumístný prefix nadřízeného KŘP a AB je dvoumístný číselný kód pro identifikaci daného ÚO v kontextu jeho nadřízeného KŘP.

Organizačně podřízené ÚO jsou jednotlivé útvary ÚO.

### **Útvar územního odboru**

Útvar ÚO rpolicejní služebny nebo oddělení

Takový útvar má zpravidla územní působnost a působí na úrovni obcí nebo částí obcí, případně měst.

Základní útvar je označován také jako místní oddělení policie (MOP) nebo obvodní oddělení policie (OOP).

Základní útvar odpovídá už přímo nějaké položce číselníku.

### **14.2.1.2 Číselník 2 – takticko – statistická klasifikace trestného činu**

Tento dokument číselníků definuje takticko – statistickou klasifikaci trestných činů, dále jen TSK.

Trestný čin je klasifikován podle různých znaků.

Primárním znakem je ustanovení zákona, který daný trestný čin kvalifikuje. Každá z hodnot klasifikace TSK je charakterizována seznamem ustanovení Trestního zákona. Platí, že každý trestný čin s danou hodnotou TSK je kvalifikován některým z ustanovení z tohoto seznamu.

Např. pro trestné činy klasifikované jako TSK "252" ("úmyslné ublížení na zdraví nakažlivou lidskou nemocí (§145,146, 152)") platí, že jsou kvalifikované jedním z paragrafů 145, 146 nebo 152.

**Poznámka k verzím trestního zákona:** Jelikož některé trestné činy (zpravidla do 31.12.2009) mohly být kvalifikovány podle starého trestního zákona, existují dvě verze číselníku TSK. Tzv. stará verze odkazuje starý trestní zákon, kdežto hodnoty TSK v nové verzi odkazují paragrafy nového trestního zákona.

Je možné, že dvě hodnoty TSK odkazují stejná ustanovení zákona, tedy primární kritérium rozlišení nerozlišuje jednotlivé hodnoty TSK dostatečně. Např. hodnoty TSK 311 (krádeže vloupáním do obchodů (§ 205)) a 312 (krádeže vloupáním do výkladních skříní (§ 205)) obě odkazují stejné ustanovení Trestního zákona, takže podle toho je není možné odlišit a ani není možné podle toho trestnému činu přidělit jednoznačnou hodnotu TSK.

Proto jsou zavedena další klasifikační kritéria, např. forma, průvodní okolnosti, způsob provedení, napadený objekt nebo oběť. Pro výše uvedený příklad je rozlišujícím kritériem obou hodnot, označujících krádež vloupáním, právě objekt, který byl napaden, t.j. obchod, resp. výkladní skříň.

Dalších klasifikačních kritérií pro klasifikaci trestného činu je více a nejsou definovány explicitně, ale implicitně v příslušném zdrojovém dokumentu.

V rámci TSK existuje pomocná hierarchie, které sdružuje podobné trestné činy do skupin pro větší přehlednost a možnost hrubší klasifikace.

Rozdělení je následovné:

- násilné trestné činy
- mravnostní trestné činy
- majetkové trestné činy
  - krádeže vloupáním
  - krádeže prosté

- podvody a zpronevěry
- ostatní majetkové trestné činy
- hospodářské trestné činy
- vojenské trestné činy
- trestné činy proti ústavnímu zřízení
- trestné činy válečné a proti míru
- ostatní kriminální trestné činy
- zbývající kriminalita

#### **14.2.1.3 Číselník 3 – objekty napadení – osoby**

Tento dokument definuje několik číselníků, které klasifikují napadeného jednotlivce z několika různých hledisek.

Dokument je celý přístupný ve formátu HTML na webu.<sup>55</sup>

#### **Věk napadeného jednotlivce**

Tento číselník kóduje věk napadeného jednotlivce.

Hodnoty 1 – 97 se použijí pro skutečný věk osoby. Hodnota 98 znamená nezjištěný věk.

#### **14.2.1.4 Taktická klasifikace napadené osoby**

Tento číselník klasifikuje napadenou osobu podle různých znaků zajímavých pro PČR v rámci ESSK.

Napadené osoby jsou klasifikovány například podle:

- snížené schopnosti obrany: např. podnapilý, stařec, osoba spící
- sexuálního hlediska: např. prostitutka, homosexuál (sic!), osoba se sexuální úchylností
- podle činnosti prováděné v době napadení: osoba na vycházce, osoba v bytě, osoba na sportovním utkání

#### **Sociální klasifikace napadené osoby**

Tento číselník klasifikuje napadené osoby podle jejich sociálního statusu, zaměstnání.

Příklady klasifikace jsou voják, exekutor, vysokoškolský student, příslušník PČR.

#### **14.2.1.5 Číselník 3 – objekty napadení – skupiny**

Tento dokument definuje několik číselníků, které klasifikují skupinu napadených osob podle několika různých hledisek.

#### **Struktura napadené skupiny**

Tento číselník klasifikuje skupinu napadených osob podle pohlaví jejích členů a počtu příslušníků jednotlivých pohlaví.

Příklady klasifikace jsou "muž a žena", "pět mužů a jedna žena".

---

<sup>55</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benat7am/crimemonitor>

## **Věkové složení napadené skupiny**

Číselník klasifikuje skupinu napadených osob podle věkového složení, t.j. věku jejích členů. Příklady klasifikace jsou "děti předškolního věku", "osoby nad 60 let".

## **Taktická klasifikace napadené skupiny**

Číselník klasifikuje skupinu napadených osob podle určitých znaků zajímavých pro PČR v rámci ESSK.

Příklady takových znaků jsou:

- osoby týrané: osoby týrané před dítětem, osoby týrané v době vykazání z obydlí
- osoby komerčně sexuálně zneužívané: děti, jiné
- hlídky bezpečnostních a pořádkových sil: hlídka vojenská, hlídka policie, hlídka civilně bezpečnostní služby

## **Pomocná klasifikace napadené skupiny**

Tento číselník klasifikuje skupinu osob např. podle:

- vzájemného vztahu členů: manželský pár, milenecký pár, spoluzaměstnanci
- jiných hledisek: důchodci, svěřenci

### **14.2.1.6 Číselník 4 – ostatní objekty napadení**

Tento dokument číselníků definuje několik různých klasifikací pro tzv. ostatní napadené objekty.

Ostatním napadeným objektem je rozuměn takový napadený objekt, který není ani osobou nebo skupinou osob, ani veřejným zájmem.

Jedná se tedy nejčastěji o různé nemovitosti, zařízení, věci, např. budovy, počítače, průmyslové provozy.

Podle druhu kriminality, výdělečného charakteru objektu, charakteru pachatele z hlediska jeho vztahu k napadenému objektu a způsobených škod se objekt klasifikuje jako objekt napadený obecnou kriminalitou, objekt napadený hospodářskou kriminalitou, nebo objekt soukromý.

## **Objekty napadené obecnou kriminalitou**

Takto je klasifikován napadený objekt, pokud je napaden obecnou nebo zbývající kriminalitou (TSK 141, 142, 311-790).

Jedná se o případy napadení majetku právnických osob zvenčí, jinou osobou než zaměstnancem nebo jemu na roveň postavenou osobou a o případy, kdy v objektu dojde k poškození nebo odcizení věci ke škodě majetku v osobním vlastnictví.

Pro další klasifikaci takového objektu se použijí klasifikace Členění 1 a Členění 2.

### **Členění 1**

Tento číselník klasifikuje napadený objekt podle znaků zajímavých pro PČR v rámci ESSK např. jako:

- pokladny: pokladny podniků a organizací, pokladny prodeje jízdenek, vstupenek
- jídelní provozy: jídelny závodní, školní, nemocniční aj. včetně příručních skladů, kantýny, bufety a prodejny občerstvení umístěné v závodech, úřadě

- vagóny: vagóny metra, vagóny železniční – osobní, vagóny železniční – osobní, vagóny železniční - osobní

## **Členění 2**

Tento číselník klasifikuje napadené objekty podle druhu prováděné činnosti a zařazení do průmyslového odvětví např. jako:

- stavební objekty: lomy a pískovny, cementárny a vápenky, stavební podniky, závody
- dopravní objekty: autoopravny, autoopravny, metro
- prodejny: prodejny ovoce a zeleniny, prodejny masa a uzenin, prodejny drůbeže a ryb

## **Objekty napadené hospodářskou kriminalitou**

Takto je klasifikován napadený objekt, pokud je napaden hospodářskou kriminalitou (TSK 801-890).

Jedná se o případy napadení majetku zevnitř, osobou nebo skupinou osob, které mají oprávnění k pravidelnému vstupu do napadeného objektu (zaměstnanci a jim na roveň postavené osoby) a o případy, kdy je osoba ve smluvním vztahu k právnické osobě.

Pro další klasifikaci takového objektu se použijí klasifikace Členění 3, Členění 4 a Členění 5.

## **Členění 3**

Tento číselník klasifikuje napadené objekty podle charakteru prováděné činnosti a jeho zařazení do odvětví průmyslu např. jako:

- výroba stavebních hmot: pískovny a štěrkovny, kamenolomy, cementárny
- služby obyvatelstvu: autoopravny, opravy elektrospotřebičů, zahradnictví a prodej květin
- zdravotnictví: lékárny ústavní, zubní střediska závodní, zdravotní střediska

## **Členění 4**

Tento číselník se použije pro klasifikaci napadeného objektu podle charakteru a rozsahu prováděné obchodní činnosti např. jako:

- skladové hospodářství
- maloobchodní činnost
- soukromé podnikání
- vedení podniků, závodů a organizací

## **Členění 5**

Tento číselník klasifikuje napadené objekty podle jejich zařazení do hospodářského úseku např. jako:

- paliva: uhelné doly, trnitní plynovod, plynárny a rozvod plynu
- energetika: elektrárny, rozvod elektřiny, teplárny a rozvod tepla
- spotřební průmysl: dřevařský průmysl, extilní a konfekční průmysl, polygrafický průmysl

## **Napadené soukromé objekty**

Takto je klasifikován napadený objekt, pokud není určen pro výdělečnou činnost.

Pro další klasifikaci takového objektu se použije klasifikace Členění 6.

### **Členění 6**

Tento číselník klasifikuje napadené soukromé objekty podle druhu užití a jiných znaků např. jako:

- maringotky
- ateliéry
- dílny
- garáže
- osobní věci a zboží z nákupních vozíků a košíků mimo nákupní prostor (ne krádeže na osobách)

### **14.2.1.7 Číselník 4 - počet napadených objektů a poškozených osob**

Tento číselník kóduje počet napadených objektů a poškozených osob.

Hodnoty 01 až 98 odpovídají počtu jedna až devadesát osm.

Hodnota 99 odpovídá počtu devadesát devět a více.

### **14.2.1.8 Číselník 5 – předmět zájmu pachatele a vztah oběti k pachateli**

Tento číselník klasifikuje předmět zájmu pachatele.

Takovým předmětem může být nějaká věc, např.

- osobní doklady a předtisky
- cennosti
- platidla
- motorová vozidla
- klíče
- zvířectvo
- pornografie
- drogy

Předmět zájmu pachatele může být klasifikován také podle toho, ke kterému konkrétnímu ustanovení zákona se váže. Typicky v takovém ustanovení zákona hraje takový předmět roli chráněného subjektu nebo zájmu. Příkladem jsou:

- § 152 - porušování autorského práva: audio, video, filmová díla
- §§ 181a, 181b - ohrožení životního prostředí: ovzduší, voda, půda, flora, fauna

Předmětem zájmu může jím být také člověk jako oběť trestného činu. V takovém případě se může zkoumat vztah oběti k pachateli jako např.

- vlastní dítě
- manžel
- druh

- bývalý partner
- podnájemník

U oběti trestného činu se může zkoumat také motivace k takovému činu, jeho extremistický podtext, druh nenávisti nebo nesnášenlivost, který trestný čin vyvolat. Tato klasifikace se používá pro trestné činy s extremistickým podtextem (viz číselník Číselník 18 – druh trestného činu) a taková čin může být motivován

- rasovou nesnášenlivostí nebo nenávistí
- náboženskou nesnášenlivostí nebo nenávistí
- národnostní nesnášenlivostí nebo nenávistí
- ostatní nesnášenlivostí nebo nenávistí (nemusí být rasová, náboženská nebo národnostní)

#### **14.2.1.9 Číselník 6 – forma hospodářské trestné činnosti**

Tento číselník klasifikuje hospodářské trestné činy podle jejich formy. Příkladem je klasifikace "031" klasifikující hospodářský trestný čin jako "prodej nebo šíření cizích programů a databází bez oprávnění".

Primárním kritériem klasifikace je hrubé vymezení formy trestné činnosti. Produktem takového vymezení je tzv. kategorie formy.

Kategorie formy může a nemusí obsahovat odkaz na

- seznam kvalifikujících ustanovení Trestního zákona a
- seznam klasifikujících hodnot TSK

Pro každý trestný čin z dané kategorie platí, že je kvalifikován některým ze seznamu kvalifikujících ustanovení Trestního zákona.

Pro každý trestný čin z dané kategorie platí, že je klasifikován jako právě jedna z klasifikujících hodnot TSK.

Např. hospodářský trestný čin může náležet do kategorie "k § 140, 145 - padělání a pozměňování peněz, padělání a pozměňování známek".

Tímto je hrubě vymezen jako padělání a pozměňování peněz nebo známek, které je kvalifikované některým z paragrafů § 140, 145.

Navíc tato kategorie odkazuje hodnoty TSK 816 a 817, což znamená, že každý trestný čin dané kategorie je klasifikován buď jako TSK 816, nebo jako TSK 817.

Další kritéria klasifikace jsou závislá na kategorii formy, například výše zmíněná kategorie formy je dále dělena podle toho, zda se jedná o padělání nebo pozměňování, případně podle toho, co je předmětem padělání nebo pozměňování.

#### **14.2.1.10 Číselník 7 – hospodářské úseky napadené hospodářskou trestnou činností**

Tento číselník klasifikuje hospodářský úsek napadený hospodářskou trestnou činností. Příkladem jsou:

- daně: daň z příjmu obyvatelstva, daň z přidané hodnoty
- prodej: stánkový, ambulantní, pojízdný
- účetnictví: provozní, materiálové, mzdové



#### **14.2.1.11 Číselník 8 – okolnosti, které vedly k hospodářské trestné činnosti nebo ji umožnily**

Tento číselník klasifikuje okolnosti, která vedly k hospodářské trestné činnosti nebo ji umožnily. Příkladem jsou:

- nedostatečná opatření: nedostatečná vnitropodniková kontrola a kontrola nadřízených složek, nedostatečné předpisy a normy, nedostatečná ostraha a zabezpečení objektů (včetně kontroly u východu – výjezdů)
- spojení pachatelů: spojení pachatelů uvnitř objektů, spojení pachatelů s dodavateli nebo odběrateli
- uplácení: uplácení nebo kompromitování vedoucích pracovníků, uplácení nebo kompromitování kontrolních a revizních pracovníků vnitropodnikových nebo nadřízených složek

#### **14.2.1.12 Číselník 9 – stát**

Tento číselník přiděluje jednotlivým státům kódy a uvádí jejich zkrácené i plné názvy. Příslušný HTML dokument je dostupný na webu.<sup>56</sup>

#### **14.2.1.13 Číselník 10 – zaměstnání pachatele**

Tento dokument definuje klasifikaci zaměstnání pachatele podle druhu prováděné činnosti v číselníku Druh zaměstnání pachatele a podle funkčního zařazení v rámci zaměstnání v číselníku Funkční zařazení pachatele v zaměstnání.

##### **Druh zaměstnání pachatele**

Tento číselník klasifikuje zaměstnání pachatele podle druhu prováděné činnosti. Příkladem jsou:

- dělníci: manuální pracovníci v zemědělství, lesním a vodním hospodářství, dělníci stavební
- techničtí pracovníci: stavební technici, strojírenští technici, elektrotechnici, chemičtí technici
- pracovníci obranných a bezpečnostních orgánů: příslušníci policie ČR, příslušníci policie ČR

##### **Funkční zařazení pachatele v zaměstnání**

Tento číselník klasifikuje zaměstnání pachatele podle funkčního zařazení. Příkladem jsou:

- vedoucí organizace, útvaru a jeho zástupce
- vedoucí pracovník – specialista
- běžný pracovník, zaměstnanec, referent, dělník
- brigádník

#### **14.2.1.14 Číselník 11 – údaje k mládeži**

Tento dokument definuje několik pomocných číselníku, které slouží k podrobné klasifikaci mladistvého pachatele podle různých kritérií.

---

<sup>56</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benat7am/crimemonitor>

### **Číselník 11a – údaje k mládeži – počet vyšetřování**

Tento číselník klasifikuje počet vyšetřování, která mladistvý pachatel v minulosti absolvoval. Kódy 0 až 7 odpovídají počtu vyšetřování nula až sedm. Hodnota 8 odpovídá počtu osm a více.

### **Číselník 11b – údaje k mládeži – pravidelná docházka do školy**

Tento číselník klasifikuje charakter pravidelné docházky pachatele do školy jako "1" pro "ano", "2" pro "ne – záškolák" a "3" pro "nezjištěno".

### **Číselník 11c – údaje k mládeži – výchovné prostředí**

Tento číselník, v dokumentu pojmenovaný jako "Zvláštní škola, svěřenec VÚ, DM, internáty", klasifikuje pachatele podle výchovného prostředí nebo sociální situace. Příklady jsou:

- zák zvláštní školy
- nezaměstnaný
- svěřenec umístěný do výchovného ústavu s ochrannou výchovou

### **Číselník 11d – údaje k mládeži – zaměstnanost rodičů**

Tento číselník, v dokumentu pojmenovaný jako "Rodiče zaměstnání", klasifikuje stav zaměstnanosti rodičů mladistvého pachatele. Příkladem jsou tyto hodnoty klasifikace:

- zaměstnání oba
- zaměstnán jeden
- oba nezaměstnaní

### **Číselník 11e – údaje k mládeži – trestanost rodičů**

Tento číselník, v dokumentu pojmenovaný jako "Jeden nebo oba rodiče trestáni", klasifikuje rodiče mladistvého pachatele podle toho, zda byl některý z nich v minulosti trestán.

Použity jsou hodnoty:

- 1: jeden nebo oba trestáni
- 2: ani jeden netrestán
- 3: nezjištěno

### **Číselník 11f – údaje k mládeži – závislost rodičů**

Tento číselník, v dokumentu pojmenovaný jako "Jeden nebo oba rodiče mají závislost na", klasifikuje rodiče mladistvého pachatele podle toho, zda je aspoň jeden z nich závislý na nějaké omamné látce, a také na které.

Příklady jsou:

- závislost na alkoholu
- žádná závislost
- patologické hráčství (automaty, hazardní hry a sázky, aj.)

### **Číselník 11g – údaje k mládeži – trestanost sourozenců**

Tento číselník, v dokumentu pojmenovaný jako "Sourozenci trestáni", klasifikuje sourozence

mladistvého pachatele podle toho, zda byl některý z nich v minulosti trestán.

Použity jsou hodnoty:

- 1: ano
- 2: ne
- 3: nezjištěno

### **Číselník 11h – údaje k mládeži – trestná činnost spáchána na útěku odkud**

Tento číselník, v dokumentu pojmenovaný jako "Trestná činnost spáchána na útěku", klasifikuje mladistvého pachatele podle toho, zda trestný čin spáchal na útěku a případně z jaké výchovné instituce utekl.

Příklady jsou:

- nespácháno na útěku
- spácháno na útěku z dětského domova
- spácháno na útěku z výchovného ústavu s ochrannou výchovou

### **Číselník 11i – údaje k mládeži – druh náhradní rodinné péče**

Tento číselník klasifikuje typ náhradní rodinné péče, do které byl případně mladistvý pachatel svěřen v době spáchání trestného činu.

Hodnota "1" odpovídá náhradní rodinné péči, hodnota "2" pěstounské péči a hodnota "0" odpovídá logickému doplnku předchozích hodnot.

### **Číselník 11j – údaje k mládeži – trestná činnost spáchána s rodinnými příslušníky**

Tento číselník klasifikuje trestnou činnost pachatele podle toho, zda ji spáchal ve spolupráci s rodinnými příslušníky a případně s kterými.

Příklady klasifikace jsou:

- spácháno samostatně
- spácháno se sourozencem či sourozenci
- spácháno s jedním (oběma) z rodičů
- spácháno s partou (vrstevníků)

### **Číselník 12 – způsob ukončení nebo převzetí věci známého pachatele**

Tento číselník klasifikuje způsob, jakým bylo projednávání ve věci známého pachatele z pohledu PČR ukončeno, s jakými důsledky a podle kterých ustanovení zákona.

Věc je ukončena například

- návrhem na zastavení nebo přerušení trestního stíhání
- odložením trestního stíhání
- návrhem na podání obžaloby
- zpracováním zprávy o výsledku ZPŘ
- převzetím věci:
  - státním zástupcem od PČR v případě, že má být vyšetřován nebo stíhán příslušník PČR

- od jiného útvaru policie
- v důsledku vyloučení pachatele ze společného řízení

Způsob ukončení věci implikuje také to, zda

- skutek byl, nebo nebyl trestným činem (např. jednalo se o přestupek)
- trestný čin byl, nebo nebyl objasněn

Projednávaná věc nebyla shledána trestným činem, např. pokud

- nebyla naplněna skutková podstata trestného činu
- čin byl překvalifikován jako přestupek

V případě, že se jedná o trestný čin, sleduje se jeho objasněnost.

Za neobjasněný trestný čin se považuje např. takový, kdy např.

- nebyl pachateli dokázán
- věc byla převzata k dalšímu projednávání např. jiným útvarem PČR

Za objasněný trestný čin se považuje takový čin, kdy byl zjištěn pachatel a např.

- trestní stíhání je zastaveno
- je podán návrh na podání obžaloby
- je zpracována zpráva o výsledku ZPŘ

U způsobu ukončení věci je evidováno také

- zda se jedná o rozhodnutí státního zástupce
- podle kterého ustanovení zákona byly provedeny popisované úkony. Typicky se jedná o odkazy na procesní ustanovení Trestního řádu.

[TODO souvislost s polem "zpracovatel ukončení věci"]

Způsob, jakým byla věc pachatele ukončena, implikuje také způsob, jakým byla ukončena věc na souvisejícím formuláři trestného činu FTC.

Např. hodnota "12: Návrhem na zastavení podle § 172/1a, b - nejde o trestný čin" implikuje způsob ukončení trestného činu "2: Zastavení podle § 172 odstavce 1 písmena a, b – nejde o trestný čin".

#### **14.2.1.15 Číselník 13/1 – prokázaná trestná činnost pachatele**

Tento dokument definuje několik číselníků používaných pro klasifikaci prokázané trestné činnosti pachatele.

#### **Účastenství pachatele**

Tento číselník klasifikuje roli pachatele, kterou sehrál při spáchání trestné činnosti.

Příkladem klasifikace jsou pachatel, spolupachatel nebo pomocník. Speciální kód se použije v případě amnestie pachatele.

#### **Pachatelem užitá omamné látky**

Tento číselník klasifikuje omamné látky užitá při spáchání trestného činu pachatelem.

Příklady klasifikace jsou:

- drogy

- syntetické: braun, amfetamin
- polosyntetické: kokain, herion
- přírodní: marihuana
- léky: kodein

### **Společenství pachatelů**

Tento číselník klasifikuje spáchanou a objasněnou trestnou činnost podle počtu pachatelů nebo složení skupiny pachatelů.

Příklady klasifikace jsou: samostatně dospělým, dvojicí dospělý a mladistvý, skupinou právnických osob.

#### **14.2.1.16 Číselník 13/2 – použití a druh zbraně**

Tento dokument definuje dva číselníky klasifikující okolnosti použití zbraně při spáchání trestného činu.

#### **Použití zbraně a následek**

Tento číselník klasifikuje trestný čin podle způsobu, jakým (pokud vůbec) způsobem byla použita zbraň a s jakým následkem.

Příklady klasifikace jsou:

- zbraň použita
  - způsobeno zranění
  - způsobena smrt
  - nezpůsobeno zranění
- zbraň nepoužita: ohrožování zbraní

#### **Druh zbraně**

Tento číselník klasifikuje druh použité zbraně. Klasifikace vychází ze zákona č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu.

V rámci této klasifikace existují dvě pomocné klasifikace, z nichž jedna klasifikuje druh zbraně u trestné činnosti neobjasněné, druhá u objasněné.

Rozdíl je v tom, že u objasněného trestného činu je specifikace druhu použité zbraně přesnější, např. u střelné zbraně se navíc sleduje její kategorie a legálnost držení, což u neobjasněného trestného činu nemusí být známo.

#### **14.2.1.17 Číselník 14 – chování pachatele při výslechu**

Tento číselník klasifikuje pachatele podle toho, jak se choval u výslechu, tedy že např.

- doznává trestnou činnost
  - spontánně
  - částečně nebo doznává jen méně závaznou tr. činnost
  - až po předložení důkazů či při konfrontaci
- nedoznává trestnou činnost:

- předstírá, že si nic nepamatuje
- popírá tr. činnost i po předložení důkazů či po konfrontaci

#### **14.2.1.18 Číselník 15 – údaje k pachateli-příslušníkovi PČR**

Tento dokument definuje několik číselníků používaných pro klasifikaci pachatele, který je příslušníkem PČR.

##### **Funkční zařazení**

Tento číselník je modifikací a specializací číselníku Funkční zařazení pachatele v zaměstnání (dále jen "původní číselník").

Položky číselníku zde mají lehce odlišný, specifitější význam oproti položkám číselníku původního. Např. hodnota "vrchní mistr – dílovedoucí" původního číselníku mění význam na "policista v záloze" a z "vedoucí pracovník – specialista" se pro pachatele z policejních řad stává "posluchač (student)".

##### **Druh služby**

Tento číselník klasifikuje pachatele-příslušníka PČR podle druhu služby v řadách PČR, kterou vykonává.

Příkladem jsou kriminální policie a vyšetřování, pořádková policie nebo dopravní policie.

##### **Délka služby**

Tento číselník kóduje délku služby pachatele – příslušníka PČR.

Pro 1 až 99 let jsou použity kódy 01 až 99. Pro délku služby kratší než jeden rok je použit kód 01.

##### **Spácháno ve službě**

Tento číselník kóduje informaci o tom, zda byl trestný čin spáchán pachatelem – příslušníkem PČR ve službě.

Hodnota "1" znamená ano, hodnota "2" ne.

##### **Hodnost**

Tento číselník klasifikuje pachatele – příslušníka PČR podle jeho služební hodnosti.

Příkladem jsou referent – rotný, komisař – poručík nebo rada – plukovník.

#### **14.2.1.19 Číselník 16 – oznámení nebo podnět k trestnímu řízení, podíl na objasnění**

Číselník definuje klasifikaci subjektu, který trestný čin oznámil nebo podal podnět k trestnímu řízení, nebo trestný čin pomohl objasnit.

Příklady klasifikace: železniční policie, vojenská policie, soudy

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>57</sup>

#### **14.2.1.20 Číselník 18 – druh trestného činu**

Tento dokument číselníky definuje dvě samostatné klasifikace:

<sup>57</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/subjektVTrestnimRizeni.html>

1. klasifikace trestných činů podle jejich vztahu k extremismu
2. klasifikace pachatelů podle vztahu pachatele k extremismu

První z klasifikací klasifikuje trestné činy podle jejich souvislosti s extremismem.

Sledované kategorie trestných činů zahrnují teroristický útok, divácké násilí a útoky motivované jedním ze sledovaných druhů nesnášenlivosti nebo nenávisti.

Zároveň je v rámci pomocné subklasifikace sledován druh trestného činu podle toho, zda byl kvalifikován podle starého nebo nového trestního zákoníku:

- Pokud byl čin spáchán do 31.12.2009, je označen jako "klasifikovaný podle starého tr. zákona".
- Pokud byl čin spáchán od 1.1.2010 dále, je označen jako "klasifikovaný podle nového tr. zákona" a dále je rozlišen jako tzv. přečin nebo tzv. zločin.

Druhá z klasifikací se již nepoužívá.

#### **14.2.1.21 Číselník 19 – taktická klasifikace pachatele – cizince**

Číselník definuje klasifikaci pachatele – cizince např. podle

- legálnosti jeho pobytu
- typu pobytu: povolení k trvalému pobytu, azyl, diplomatické vízum, jiné vízum
- zákona, na základě kterého cizinec na území ČR pobývá

Příklady klasifikace jsou:

- cizinec pobývajícím na území ČR bez víza, mimo občanů EU
- cizinec s trvalým pobytem na území ČR na základě povolení k pobytu

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>58</sup>

#### **14.2.1.22 Číselník – lokalita spáchání trestného činu**

Tento číselník definuje klasifikaci lokality, kde byl spáchán trestný čin.

Příklady klasifikace: železnice, park, dálnice.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>59</sup>

#### **14.2.1.23 Číselník – způsob ukončení nebo převzetí věci trestného činu**

Tento číselník definuje klasifikaci způsobů ukončení projednávání ve věci trestného činu.

Příklady klasifikace: zjištění pachatele, zastavení trestního stíhání, odložení věci.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>60</sup>

#### **14.2.1.24 Číselník – rodinný stav pachatele**

Tento číselník definuje klasifikaci rodinného stavu pachatele.

Příklady klasifikace: svobodný, ženatý (vdaná), ovdovělý.

<sup>58</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/taktickaKlasifikacePachateleCizince.html>

<sup>59</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/lokalitaTrestnehoCinu.html>

<sup>60</sup> [http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/zpusobUkonceni\\_TrestnyCin.html](http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/zpusobUkonceni_TrestnyCin.html)

dÚplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>61</sup>

#### **14.2.1.25 Číselník – vzdělání pachatele**

Tento číselník definuje klasifikaci vzdělání pachatele.

Příklady klasifikace: základní škola – vyučen, střední škola, vysoká škola.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>62</sup>

#### **14.2.1.26 Číselník – výchovné prostředí pachatele**

Tento číselník definuje klasifikaci výchovné prostředí pachatele.

Příklady klasifikace: dělnické, inteligence, zemědělské, v ústavu.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>63</sup>

#### **14.2.1.27 Číselník – stav ztotožnění pachatele**

Tento číselník definuje klasifikaci pachatele podle toho, zda a jak byl ztotožňován.

Příklady klasifikace: ne, ano – v rejstříku cizinců, ano – v CRO

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>64</sup>

#### **14.2.1.28 Číselník – kriminální hledisko pachatele**

Tento dokument definuje číselníky používané pro klasifikaci pachatele podle jeho kriminální minulosti.

### **Kriminální minulost pachatele**

Číselník definuje klasifikaci pachatele podle toho, zda byl či nebyl v minulosti trestán nebo vyšetřován a jestli je nebezpečný.

Příklady klasifikace: byl již vyšetřován, byl již trestán, byl trestán a je zvlášť nebezpečný recidivista

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>65</sup>

### **Kriminální status pachatele v době spáchání trestného činu**

Číselník definuje klasifikaci pachatele podle toho, jaký byl jeho status z hlediska fáze výkonu trestu v době spáchání trestného činu.

Příklady klasifikace: v podmíněném odsouzení, před nástupem trestu, v době přerušení výkonu trestu

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>66</sup>

### **Počet trestných činů pachatele**

Tento dokument obsahuje definice číselníků, které klasifikují počet trestů uložených pachateli za úmyslnou nebo nedbalostní trestnou činnost.

61 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/rodinnyStav.html>

62 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/vzdelani.html>

63 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/vychovneProstredi.html>

64 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/stavZtotozneni.html>

65 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/kriminalniMinulost.html>

66 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/kriminalniStatus.html>



### **Počet trestů pachatele – úmyslná trestná činnost**

Číselník definuje klasifikaci počtu trestů pachatele za úmyslnou trestnou činnost.

Počty, případně intervaly počtů jsou kódovány číslicemi, viz úplná definice číselníku.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>67</sup>

### **Počet trestů pachatele – nedbalostní trestná činnost**

Číselník definuje klasifikaci počtu trestů pachatele za nedbalostní trestnou činnost.

Počty, případně intervaly počtů jsou kódovány číslicemi, viz úplná definice číselníku.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>68</sup>

#### **14.2.1.29 Číselník – zadržení, vazba**

Číselník definuje klasifikaci způsobu zajištění osob v trestním řízení.

Příklady klasifikace: zadržení, vazba, zadržení i vazba.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>69</sup>

#### **14.2.1.30 Číselník – chování při zadržení**

Číselník definuje klasifikaci chování pachatele při zadržení.

Příklady klasifikace: při zadržení používá zbraně, při zadržení používá jiné násilí

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>70</sup>

#### **14.2.1.31 Číselník – stadium trestného činu**

Číselník klasifikuje trestný čin podle fáze, do níž jeho páčání dospělo.

Příklady klasifikace: příprava, pokus, dokonáný trestný čin.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>71</sup>

#### **14.2.1.32 Číselník – trestný čin spáchaný na ulici**

Číselník definuje klasifikaci trestného činu podle toho, zda byl spáchaný na ulici.

Příklady klasifikace: ano, ne

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>72</sup>

#### **14.2.1.33 Číselník – sledované místo**

Číselník definuje klasifikaci místa spáchaní trestného činu podle toho, zda je sledované.

Příklady klasifikace: ano, ne

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>73</sup>

---

67 [http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/pocetTrestu\\_umyslne.html](http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/pocetTrestu_umyslne.html)

68 [http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/pocetTrestu\\_nedbalostni.html](http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/pocetTrestu_nedbalostni.html)

69 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/zpusobZajisteniOsob.html>

70 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/chovaniPriZadrzeni.html>

71 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/stadiumTrestnehoCinu.html>

72 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/trestnyCinSpachanNaUlici.html>

73 <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/sledovaneMisto.html>

#### **14.2.1.34 Číselník – typ napadeného objektu**

Číselník definuje klasifikaci typu napadeného objektu.

Příklady klasifikace: muž, žena, objekt.

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>74</sup>

#### **14.2.1.35 Číselník – zpracovatel ukončení nebo převzetí věci**

Číselník klasifikuje zpracovatele věci u trestného činu.

Příklady klasifikace: vyšetřovatel, policejní orgán, mimo orgány policie

Úplná definice číselníku je dostupná v samostatném dokumentu.<sup>75</sup>

| Hodnota | Název               | Popis  |
|---------|---------------------|--|
| 1       | vyšetřování         | Věc zpracovával vyšetřovatel.  |
| 2       | policejním orgánem  | Věc zpracovával policejní orgán místního nebo obvodního oddělení.  |
| 4       | mimo orgány policie | Věc zpracovávala vojenská policie nebo celní správa nebo jiný policejní orgán definovaný v ust. § 12 odst. 2 tr. řádu. |

### **14.3 Výpis dat ESK**

#### **14.3.1 Schéma databáze**

##### **14.3.1.1 ks\_zapisc**

Řádek této tabulky obsahuje informace vyplněné do nějakého jednoho formuláře FTČ.

Sloupce této tabulky jsou popsány v tabulce Tabulka 11: ks\_zapisc - popis sloupců.

<sup>74</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/typNapadenehoObjektu.html>

<sup>75</sup> <http://www.ms.mff.cuni.cz/~benak/crimemonitor/source/codelists/zpracovatelUkonceniVeci.html>

| Název    | Datový typ  | Popis                             | Mapování na FTČ  |
|----------|-------------|-----------------------------------|--|
| id_tc    | integer(11) | interní identifikátor záznamu FTČ |  |
| t01_kr   | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen<br>Chyba: zdroj odkazu nenalezen |
| t01_ok   | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t01_ut   | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t01_cvs  | varchar(9)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t01_rok  | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t01_pc1  | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t02_stad | varchar(1)  |                                   | Položka 2 – stadium trestného činu   |
| t03_druh | varchar(1)  |                                   | Položka 3 – druh trestného činu  |
| t04_tsk  | varchar(3)  |                                   | Položka 4 – takticko – statistická klasifikace trestného činu  |
| t05_kr   | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t05_ok   | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t05_ut   | varchar(2)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t06a_uli | varchar(1)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t06b_mes | varchar(1)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t06c_kde | varchar(1)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |
| t07a_zb  | varchar(1)  |                                   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen  |

|          |             |                                 |   |
|----------|-------------|---------------------------------|---|
| t07b_zb  | varchar(1)  |                                 | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                                     |
| t8a_obj  | varchar(1)  |                                 | Položka 8 – objekt napadení - druh napadeného objektu             |
| t09a_hod | varchar(2)  | data položky 9                  | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                                     |
| t09b_dat | datetime    | data položky 9                  | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                                     |
| t10a_hod | varchar(2)  | data položky 10                 | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                                     |
| t10b_dat | datetime    | data položky 10                 | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                                     |
| t11a_dom | varchar(1)  | část <i>a</i>                   | Položka 11 – domovní prohlídka                                    |
| t11b_dom | varchar(1)  | část <i>b</i>                   |   |
| t12_pr1  | varchar(3)  | předmět zájmu <i>a</i>          | Položka 12 – předmět zájmu  |
| t12_pr2  | varchar(3)  | předmět zájmu <i>b</i>          | Položka 12 – předmět zájmu  |
| t12_pr3  | varchar(3)  | předmět zájmu <i>c</i>          | Položka 12 – předmět zájmu  |
| t12_pr4  | varchar(3)  | předmět zájmu <i>d</i>          | Položka 12 – předmět zájmu  |
| t12_pr5  | varchar(3)  | předmět zájmu <i>e</i>          | Položka 12 – předmět zájmu  |
| t12_pr6  | varchar(3)  | předmět zájmu <i>f</i>          | Položka 12 – předmět zájmu  |
| t13_skod | double      | položka 13                      | Položky 13, 14 a 15 – způsobené škody                             |
| t14_odei | double      | položka 14                      |   |
| t15_zaji | double      | položka 15                      |   |
| t18_stop | varchar(9)  |                                 | Položka 18 – dílčí útoky  |
| t19_para | varchar(16) |                                 | Položka 19 – právní kvalifikace trestného činu                    |
| t20a_par | varchar(6)  |                                 | Položka 20 – právní kvalifikace souběžné páchané trestné činnosti |
| t20b_par | varchar(6)  |                                 |   |
| t20c_par | varchar(6)  |                                 |   |
| t20d_par | varchar(6)  |                                 |   |
| t22_dat  | datetime    | datum zahájení trestního řízení | Položka 22A – zahájení trestního řízení                           |
| t22_ods  | varchar(1)  | úsek zákona                     |   |

|          |            |                                       |   |
|----------|------------|---------------------------------------|---|
| t22b_dat | datetime   | datum dalšího úkonu v trestním řízení | Položka 22B – další úkony v trestním řízení |
| t22b_ods | varchar(1) | úsek zákona                           |   |
| t24_dat  | datetime   | datum ukončení nebo převzetí věci     | Položka 24 – ukončení nebo převzetí věci    |
| t24a_zpu | varchar(1) | část <i>a</i> položky 24              |   |
| t24b_zpu | varchar(1) | část <i>b</i> položky 24              |   |

Tabulka 11: *ks\_zapisc* - popis sloupců

### Primární klíč

Primárním klíčem této tabulky je sloupec *id\_tc*.

### Cizí klíče

Tabulka má několik cizích klíčů, které odkazují krajská ředitelství v tabulce *kraje* a územní odbory v tabulce *okresy*.

| Název cizího klíče        | Odkazovaná tabulka | Vazba                                      | Popis  |
|---------------------------|--------------------|--|--|
| FK_ftc_t01kr_kraje        | kraje              | t01_kr = kraje.kr                          | zpracující útvar – příslušné krajské ředitelství           |
| FK_ftc_t01kr_t01ok_okresy | okresy             | t01_kr = okresy.kr &<br>t01_ok = okresy.ok | zpracující útvar – příslušný územní odbor                  |
| FK_ftc_t05kr_kraje        | kraje              | t05_kr = kraje.kr                          | útvar zjištění či spáchání – příslušné krajské ředitelství |
| FK_ftc_t05kr_t05ok_okresy | okresy             | t05_kr = okresy.kr &<br>t05_ok = okresy.ok | útvar zjištění či spáchání – příslušný územní odbor        |

#### 14.3.1.2ks\_zapispa

Řádek této tabulky obsahuje informace vyplněné do nějakého jednoho formuláře FZP.

Sloupce této tabulky jsou popsány v tabulce Tabulka 12: *ks\_zapispa* - popis sloupců.

| Název     | Datový typ  | Popis   | Mapování na FZP                                    |
|-----------|-------------|---|--|
| id_pa     | integer(11) | interní identifikátor záznamu FTČ                 |  |
| p01_kr    | varchar(2)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p01_ok    | varchar(2)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p01_ut    | varchar(2)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p01_cvs   | varchar(9)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p01_rok   | varchar(2)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p01_pc1   | varchar(2)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p01_pc2   | varchar(2)  |   | Chyba: zdroj odkazu nenalezen                      |
| p02_rc    | varchar(6)  | prvních šest znaků rodného čísla (datum narození) | Položka 2 – rodné číslo pachatele                  |
| p03_sta   | varchar(3)  |   | Položka 3 – státní příslušnost pachatele           |
| p04_narod | varchar(1)  |   | Položka 4 – taktická klasifikace pachatele-cizince |
| p05_stav  | varchar(1)  |   | Položka 5 – rodinný stav pachatele                 |
| p06vzdel  | varchar(1)  |   | Položka 6 – vzdělání pachatele                     |
| p07_prost | varchar(1)  |   | Položka 7 – výchovné prostředí pachatele           |
| p08a_zam  | varchar(2)  | část <i>a</i>                                     | Položka 8 – zaměstnání pachatele                   |
| p08b_zam  | varchar(1)  | část <i>b</i>                                     |  |
| p09_stav  | varchar(1)  |   | Položka 9 – stav ztotožnění pachatele              |
| p12a_ptr  | varchar(1)  | část <i>a</i>                                     | Položka 12 – počet trestů pachatele                |
| p12b_ptr  | varchar(1)  | část <i>b</i>                                     |  |
| p12c_ptr  | varchar(1)  | část <i>c</i>                                     |  |
| p15_kr    | varchar(2)  | část <i>kraj</i>                                  | Položka 15 – místo narození pachatele              |
| p15_ok    | varchar(2)  | část <i>okres</i>                                 |  |
| p15_mist  | varchar(21) | část <i>místo narození</i>                        |  |
| p19_mlad  | varchar(18) | každá znak odpovídá                               | Položka 19 – údaje o                               |

|          |             |                                       |   |
|----------|-------------|---------------------------------------|---|
|          |             | jedné z 18 částí <i>a</i> až <i>s</i> |   |
| p20_dat  | datetime    | datum                                 | Položka 20A – zahájení<br>trestního stíhání,<br>sdělení podezření ve<br>ZPR |
| p20_kod  | varchar(1)  | úsek zákona                           |   |
| p20b_dat | datetime    | datum                                 | Položka 20B –<br>rozšíření trestního<br>stíhání                             |
| p20b_kod | varchar(1)  | úsek zákona                           |   |
| p24a_exp | varchar(11) |                                       | Položka 24 – dílčí<br>útoky   |
| p24b_exp | varchar(11) | nepoužito                             |   |
| p24c_exp | varchar(11) | nepoužito                             |   |
| p25a_kod | varchar(1)  | část <i>a</i>                         | Položka 25 – ukončení<br>nebo převzetí                                      |
| p25b_dat | datetime    | část <i>b</i>                         |   |
| p25c_zpu | varchar(2)  | část <i>c</i>                         |   |
| p_ozna   | varchar(1)  | nepoužito                             |   |
| p_oznb   | varchar(1)  | nepoužito                             |   |

Tabulka 12: *ks\_zapispa* - popis sloupců

### Cizí klíče

Řádek tabulky *ks\_zapispa* odkazuje pomocí uvedených kódů krajů a okresů na krajská ředitelství a územní odbory v tabulkách *kraje*, resp. *okresy*.

Cizí klíče jsou popsány v tabulce

| Název                         | Odkazovaná tabulka | Vazba                                      | Popis  |
|-------------------------------|--------------------|--|--|
| FK_fzp_p01kr_kraje            | kraje              | p01_kr = kraje.kr                          | zpracující útvar –<br>příslušné krajské<br>ředitelství         |
| FK_fzp_p01kr_p01ok_<br>okresy | okresy             | p01_kr = okresy.kr &<br>p01_ok = okresy.ok | zpracující útvar –<br>příslušný územní odbor                   |
| FK_fzp_p15kr_kraje            | kraje              | p15_kr = kraje.kr                          | místo narození<br>pachatele – příslušné<br>krajské ředitelství |
| FK_fzp_p15kr_p01ok_<br>okresy | okresy             | p15_kr = okresy.kr &<br>p15_ok = okresy.ok | místo narození<br>pachatele – příslušný<br>územní odbor        |

#### 14.3.1.3ks\_zapisp28

Sloupce této tabulky jsou popsány v tabulce Tabulka 13: *ks\_zapisp28* – popis sloupců.

| Název   | Datový typ  | Popis  | Mapování na položky formulářů                                |
|---------|-------------|--|--|
| ptr_tc  | integer(11) | identifikátor záznamu FTČ pro prokázaný trestný čin pachatele                                | identifikátor řádku se souvisejícím záznamem FTČ             |
| ptr_pa  | integer(11) | identifikátor záznamu FZP pachatele, který se podílel na spáchání prokázaného trestného činu | identifikátor řádku se souvisejícím záznamem FZP             |
| p01_kr  | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| p01_ok  | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| p01_ut  | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| p01_cvs | varchar(9)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| p01_rok | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| p01_pc1 | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| p01_pc2 | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FZP                              |  |
| r_ma    | varchar(2)  |  | část <a href="#">označení položky</a> v řádku položky 28 FZP |
| r01_kr  | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FTČ                              | část <a href="#">kraj</a> v řádku položky 28 FZP             |
| r01_ok  | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FTČ                              | část <a href="#">okres</a> v řádku položky 28 FZP            |
| r01_ut  | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FTČ                              | část <a href="#">útvár</a> v řádku položky 28 FZP            |
| r02_cvs | varchar(9)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze souvisejícího řádku FTČ                              | část <a href="#">číslo jednací</a> v řádku položky 28 FZP    |
| r02_rok | varchar(2)  | <a href="#">funkčně závislý</a> údaj ze  | část <a href="#">rok</a> v řádku                             |



|          |            |  |   |
|----------|------------|--|---|
|          |            | souvisejícího řádku<br>FTČ                                   | položky 28 FZP  |
| r02_pc1  | varchar(2) | <u>funkčně závislý</u> údaj ze<br>souvisejícího řádku<br>FTČ | část <u>pořadové číslo tr.<br/>č.</u> v řádku položky 28<br>FZP |
| r03_poc  | varchar(2) |  | část <u>počet pachatelů</u> v<br>řádku položky 28 FZP           |
| r03_ucas | varchar(1) |  | část <u>druh účastenství</u> v<br>řádku položky 28 FZP          |
| r04_tc   | varchar(1) |  | část <u>druh tr. činu</u> v<br>řádku položky 28 FZP             |
| r04_tsk  | varchar(3) |  | část <u>TSK</u> v řádku<br>položky 28 FZP                       |
| r05_kr   | varchar(2) | kód kraje  | část <u>trvalý pobyt</u> v<br>řádku položky 28 FZP              |
| r05_ok   | varchar(2) | kód okresu   |   |
| r06_alk  | varchar(1) |  | část <u>pod vlivem</u> v řádku<br>položky 28 FZP                |
| r07_spo  | varchar(2) |  | část <u>společenství</u> v<br>řádku položky 28 FZP              |
| r08_zb1  | varchar(1) |  | část <u>použití zbraně</u> v<br>řádku položky 28 FZP            |
| r08_zb2  | varchar(1) |  | část <u>druh zbraně</u> v<br>řádku položky 28 FZP               |
| r_ozna   | varchar(1) | nepoužívá se   |   |
| r_oznb   | varchar(1) | nepoužívá se   |   |

Tabulka 13: ks\_zapisp28 – popis sloupců

### Primární klíč

Primárním klíčem je dvojice *ptr\_tc*, *ptr\_pa*.

### Cizí klíče

| Název        | Odkazovaná tabulka | Vazba                       | Popis   |
|--------------|--------------------|-----------------------------|---|
| FK_fzp28_ftc | ks_zapisc          | ptr_tc =<br>ks_zapisc.id_tc | [TODO vysvětlit<br>vazbu]vazba na řádek<br>ks_zapisc, který<br>reprezentuje instanci<br>formuláře FTČ<br>takovou, že je<br>odkazována z řádku<br>položky 28 instance<br>formuláře FZP |
| FK_fzp28_fzp | ks_zapisa          | ptr_pa =                    | [TODO vysvětlit   |

|  |  |                  |  |
|--|--|------------------|--|
|  |  | ks_zapispa.id_pa | vazbu]vazba na řádek ks_zapiste, který reprezentuje instanci formuláře FTČ takovou, že je odkazována z řádku položky 28 instance formuláře FZP |
|--|--|------------------|--|

#### 14.3.1.4kraje

Tato tabulka slouží jako číselník krajských ředitelství PČR.

Sloupce tabulky jsou popsány v tabulce Tabulka 14: Tabulka kraje - popis sloupců.

| Název | Datový typ   | Popis                           |
|-------|--------------|---------------------------------|
| kr    | varchar(255) | kód krajského ředitelství PČR   |
| nazev | varchar(255) | název krajského ředitelství PČR |

*Tabulka 14: Tabulka kraje - popis sloupců*

#### Primární klíč

Primárním klíčem je sloupec *kr*.

#### 14.3.1.5okresy

Tato tabulka slouží jako číselník územních odborů PČR.

Sloupce tabulky jsou popsány v tabulce Tabulka 15: Tabulka okresy - popis sloupců.

| Název | Datový typ   | Popis   |
|-------|--------------|---|
| kr    | varchar(2)   | kód nadřízeného krajského ředitelství pro daný územní odbor   |
| ok    | varchar(2)   | kód územního odboru v rámci nadřízeného krajského ředitelství |
| nazev | varchar(255) | název územního odboru   |

*Tabulka 15: Tabulka okresy - popis sloupců*

#### Primární klíč

Primárním klíčem je dvojice sloupců *kr*, *ok*.

### 14.4 Shapefile útvarů PČR

#### 14.4.1 Podrobná struktura dat

Mapa je ve formátu ESRI shapefile (pro podrobnosti o technologii viz sekci Chyba: zdroj odkazu

nenalezen).

V shapefile jsou ke každému útvaru PČR kromě jeho geografického vymezení přiřazena dodatečná data ve formě popisných atributů. Tyto atributy popisuje Tabulka 16: Atributy útvarů PČR v shapefile pro mapu území útvarů PČR.

| Název      | Datový typ      | Význam   | Příklad                     |
|------------|-----------------|--|-----------------------------|
| OOP_NAZEV  | string          | název útvaru                                     | MOP Barrandov OŘP Praha II. |
| KR         | char(4)         | kód nadřazeného KŘP                              | 0000                        |
| OK         | char(4)         | kód nadřazeného ÚO                               | 0012                        |
| UT         | char(6)         | kód útvaru                                       | 001214                      |
| SUM_N_OBVY | integer         | počet obyvatel žijících na území útvaru          | 28821                       |
| SUM_N_TRVA | integer         | počet obyvatel s trvalým pobytem na území útvaru | 27876                       |
| SUM_AREA_K | numeric(19, 11) | rozloha území útvaru v km <sup>2</sup>           | 21.8830962635               |
| FIRST_DI_1 | string          | neznámý  | OŘP Praha II.               |
| FIRST_CO_1 | string          | neznámý  | KŘP HL. M. PRAHY            |

Tabulka 16: Atributy útvarů PČR v shapefile pro mapu území útvarů PČR

## 14.5 Datový model

### 14.6 Index tříd

#### crime:TrestnyCin

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCin</a> |
|------|---|

#### crime:DruhExtremistickehoTrestnehoCinu

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/DruhExtremistickehoTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/DruhExtremistickehoTrestnehoCinu</a> |
|------|---|

#### crime:PredmetZajmuPachatele

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PredmetZajmuPachatele">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PredmetZajmuPachatele</a> |
| Definice: | Předmět zájmu pachatele – věc   |

#### crime:Tsk

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Tsk">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Tsk</a> |
|------|---|

### **crime:ProkazanyTrestnyCin**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ProkazanyTrestnyCin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ProkazanyTrestnyCin</a> |
|------|---|

### **crime:ProkazaniTrestnehoCinuPachateli**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ProkazaniTrestnehoCinuPachateli">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ProkazaniTrestnehoCinuPachateli</a> |
|------|---|

### **crime:VychovnaInstitute**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/VychovnaInstitute">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/VychovnaInstitute</a> |
|------|---|

### **crime:ProkazaniTrestnehoCinuMladistvemuPachateli**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ProkazaniTrestnehoCinuMladistvemuPachateli">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ProkazaniTrestnehoCinuMladistvemuPachateli</a> |
|------|---|

### **crime:PachatelCizinec**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCin</a> |
|------|---|

### **crime:MladistvyPachatel**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/MladistvyPachatel">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/MladistvyPachatel</a> |
|------|---|

### **crime:TaktickaKlasifikacePachateleCizince**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TaktickaKlasifikacePachateleCizince">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TaktickaKlasifikacePachateleCizince</a> |
|------|---|

### **crime:Precin**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Precin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Precin</a> |
|------|---|

### **crime:Zlocin**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Zlocin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Zlocin</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinSObeti**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinSObeti">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinSObeti</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiOsobam**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiOsobam">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiOsobam</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiSkupineOsob**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiSkupineOsob">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiSkupineOsob</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiJednotlivci**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiJednotlivci">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiJednotlivci</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiVerejnemuZajmu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiVerejnemuZajmu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiVerejnemuZajmu</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiObjektu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektu</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiObjektuSVydelecnouCinnosti**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektuSVydelecnouCinnosti">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektuSVydelecnouCinnosti</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiSoukromemuObjektu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiSoukromemuObjektu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiSoukromemuObjektu</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiObjektu\_HospodarskaKriminalita**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektu_HospodarskaKriminalita">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektu_HospodarskaKriminalita</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinProtiObjektu\_ObecnaAZbyvajiciKriminalita**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektu_ObecnaAZbyvajiciKriminalita">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinProtiObjektu_ObecnaAZbyvajiciKriminalita</a> |
|------|---|

### **crime:TrestnyCinSeZbrani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinSeZbrani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinSeZbrani</a> |
|------|---|

### **crime:ExtremistickyTrestnyCin**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ExtremistickyTrestnyCin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ExtremistickyTrestnyCin</a>     |
| Potomci:  | <code>crime:TrestnyCinZNesnasenlivosti,</code><br><code>crime:TrestnyCinDivackehoNasili,</code><br><code>crime:TrestnyCinTeroristickehoUtoku</code> |
| Definice: | Extremistické trestné činy  |

### **crime:TrestnyCinDivackehoNasili**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinDivackehoNasili">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinDivackehoNasili</a> |
| Předci:   | <code>crime:ExtremistickyTrestnyCin</code>  |
| Definice: | Extremistické trestné činy  |

### **crime:TrestnyCinTeroristickehoUtoku**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinTeroristickehoUtoku">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinTeroristickehoUtoku</a> |
| Předci:   | <code>crime:ExtremistickyTrestnyCin</code>  |
| Definice: | Extremistické trestné činy  |

### **crime:TrestnyCinZNesnasenlivosti**

|             |   |
|-------------|---|
| URI:        | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinZNesnasenlivosti">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TrestnyCinZNesnasenlivosti</a> |
| Předci:     | <code>crime:ExtremistickyTrestnyCin</code>  |
| Definice:   | Trestné činy z nesnášenlivosti  |
| Doména pro: | <code>crime:predmetNesnasenlivosti</code>   |

### **crime:PredmetNesnasenlivosti**

|             |   |
|-------------|---|
| URI:        | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PredmetNesnasenlivosti">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PredmetNesnasenlivosti</a> |
| Definice:   | Předmět nesnášenlivosti   |
| Rozsah pro: | <code>crime:predmetNesnasenlivosti</code>   |

### **crime:PopisUkonuVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PopisUkonuVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PopisUkonuVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:TypUkonuVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TypUkonuVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/TypUkonuVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:UkonVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:ZahajeniTrestnihoRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZahajeniTrestnihoRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZahajeniTrestnihoRizeni</a> |
|------|---|

**crime:RozsireniTrestnihoStihani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/RozsireniTrestnihoStihani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/RozsireniTrestnihoStihani</a> |
|------|---|

**crime:ZahajeniTrestnihoStihani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZahajeniTrestnihoStihani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZahajeniTrestnihoStihani</a> |
|------|---|

**crime:OdlozeniVeci**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/OdlozeniVeci">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/OdlozeniVeci</a> |
|------|---|

**crime:SdeleniPodezreniVeZPR**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/SdeleniPodezreniVeZPR">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/SdeleniPodezreniVeZPR</a> |
|------|---|

**crime:StadiumTrestnehoCinu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/SdeleniPodezreniVeZPR">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/SdeleniPodezreniVeZPR</a> |
|------|---|

**crime:DruhZbrane**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/DruhZbrane">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/DruhZbrane</a> |
|------|---|

**crime:PouzitiZbraneANasledek**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PouzitiZbraneANasledek">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PouzitiZbraneANasledek</a> |
|------|---|

**crime:ZnamyPachatel**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZnamyPachatel">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZnamyPachatel</a> |
|------|---|

**crime:Stat**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Stat">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Stat</a> |
|------|---|

**crime:OmamnaLatka**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/OmamnaLatka">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/OmamnaLatka</a> |
|------|---|

**crime:UcastenstviPachatele**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UcastenstviPachatele">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UcastenstviPachatele</a> |
|------|---|

### **crime:SpolecenstviPachatelu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/SpolecenstviPachatelu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/SpolecenstviPachatelu</a> |
|------|---|

### **crime:RodinnyStav**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/RodinnyStav">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/RodinnyStav</a> |
|------|---|

### **crime:Vzdelani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Vzdelani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Vzdelani</a> |
|------|---|

### **crime:VychovneProstredi**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/VychovneProstredi">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/VychovneProstredi</a> |
|------|---|

### **crime:Zamestnani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Zamestnani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Zamestnani</a> |
|------|---|

### **crime:Zamestnani\_FunkcniZarazeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Zamestnani_FunkcniZarazeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Zamestnani_FunkcniZarazeni</a> |
|------|---|

### **crime:Stat**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Stat">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/Stat</a> |
|------|---|

### **crime:StavZtotozneni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/StavZtotozneni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/StavZtotozneni</a> |
|------|---|

### **crime:PocetTrestu\_UmyslnaTrestnaCinnost**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PocetTrestu_UmyslnaTrestnaCinnost">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PocetTrestu_UmyslnaTrestnaCinnost</a> |
|------|---|

### **crime:PocetTrestu\_NedbalostniTrestnaCinnost**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PocetTrestu_NedbalostniTrestnaCinnost">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/PocetTrestu_NedbalostniTrestnaCinnost</a> |
|------|---|

### **crime:ZpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ZpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci</a> |
|------|---|



### **crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonceniNeboPrevzetiVeci">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonceniNeboPrevzetiVeci</a> |
|------|---|

### **crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci\_TrestnyCin**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonceniNeboPrevzetiVeci_TrestnyCin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonceniNeboPrevzetiVeci_TrestnyCin</a> |
|------|---|

### **crime:UkonceniNeboPrevzetiVeci\_Pachatel**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonceniNeboPrevzetiVeci_Pachatel">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/UkonceniNeboPrevzetiVeci_Pachatel</a> |
|------|---|

### **crime:LokalitaSpachani**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/LokalitaSpachani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/LokalitaSpachani</a> |
| Definice: | Sledovaná místa a města   |

## **14.7 Index atributů**

### **crime:datumUkonuVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumUkonuVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumUkonuVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:datumUkonuVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumUkonuVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumUkonuVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:typUkonuVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/typUkonuVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/typUkonuVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:ukonVTrestnimRizeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ukonVTrestnimRizeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ukonVTrestnimRizeni</a> |
|------|---|

### **crime:utvarZpracovaniZaznamu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/utvarZpracovaniZaznamu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/utvarZpracovaniZaznamu</a> |
|------|---|

### **crime:utvarSpachaniNeboZjisti**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/utvarSpachaniNeboZjisti">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/utvarSpachaniNeboZjisti</a> |
|------|---|

**crime:cisloVysetrovacihoSpisu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/cisloVysetrovacihoSpisu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/cisloVysetrovacihoSpisu</a> |
|------|---|

**crime:rokZpracovani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/rokZpracovani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/rokZpracovani</a> |
|------|---|

**crime:poradoveCislo**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/poradoveCislo">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/poradoveCislo</a> |
|------|---|

**crime:poradoveCislo1**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/poradoveCislo1">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/poradoveCislo1</a> |
|------|---|

**crime:poradoveCisloPachatele**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/poradoveCisloPachatele">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/poradoveCisloPachatele</a> |
|------|---|

**crime:stadiumTrestnehoCinu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/stadiumTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/stadiumTrestnehoCinu</a> |
|------|---|

**crime:druhTrestnehoCinu**

|        |   |
|--------|---|
| URI:   | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/druhTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/druhTrestnehoCinu</a> |
| Range: |   |

**crime:stadiumTrestnehoCinu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/stadiumTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/stadiumTrestnehoCinu</a> |
|------|---|

**crime:vztahObetiKPachateli**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vztahObetiKPachateli">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vztahObetiKPachateli</a> |
|------|---|

**crime:druhPouziteZbrane**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/druhPouziteZbrane">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/druhPouziteZbrane</a> |
|------|---|

**crime:pouzitiZbraneANasledek**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pouzitiZbraneANasledek">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pouzitiZbraneANasledek</a> |
|------|---|

### **crime:druhExtremistickehoTrestnehoCinu**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/druhExtremistickehoTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/druhExtremistickehoTrestnehoCinu</a> |
| Definice: | Extremistické trestné činy  |
| Domain:   |   |
| Range:    | crime:DruhExtremistickehoTrestnehoCinu  |

### **crime:predmetNesnasenlivosti**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/predmetNesnasenlivosti">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/predmetNesnasenlivosti</a> |
| Definice: | Předmět nesnášenlivosti   |
| Doména:   | crime:TrestnyCinZNesnasenlivosti  |
| Rozsah:   | crime:PredmetNesnasenlivosti  |

### **crime:statniPrislusnost**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/statniPrislusnost">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/statniPrislusnost</a> |
|------|---|

### **crime:rodinnyStav**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/rodinnyStav">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/rodinnyStav</a> |
|------|---|

### **crime:taktickaKlasifikaceCizince**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/taktickaKlasifikaceCizince">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/taktickaKlasifikaceCizince</a> |
|------|---|

### **crime:pravidelnaDochazkaDoSkoly**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pravidelnaDochazkaDoSkoly">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pravidelnaDochazkaDoSkoly</a> |
|------|---|

### **crime:rodiceTrestani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/rodiceTrestani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/rodiceTrestani</a> |
|------|---|

### **crime:sourozenciTrestani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/sourozenciTrestani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/sourozenciTrestani</a> |
|------|---|

### **crime:typNahradniPece**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/typNahradniPece">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/typNahradniPece</a> |
|------|---|

**crime:pocetVysetrovani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetVysetrovani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetVysetrovani</a> |
|------|---|

**crime:zamestnanostRodicu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zamestnanostRodicu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zamestnanostRodicu</a> |
|------|---|

**crime:zavislostRodicu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zavislostRodicu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zavislostRodicu</a> |
|------|---|

**crime:vychovnaInstitute**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vychovnaInstitute">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vychovnaInstitute</a> |
|------|---|

**crime:pobytNaUzemiCRPodleZakona**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pobytNaUzemiCRPodleZakona">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pobytNaUzemiCRPodleZakona</a> |
|------|---|

**crime:pobytNaUzemiCRPodleVyhlaskey**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pobytNaUzemiCRPodleVyhlaskey">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pobytNaUzemiCRPodleVyhlaskey</a> |
|------|---|

**crime:trestnyCin**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/trestnyCin">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/trestnyCin</a> |
|------|---|

**crime:pachatel**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pachatel">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pachatel</a> |
|------|---|

**crime:ucastenstvi**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ucastenstvi">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/ucastenstvi</a> |
|------|---|

**crime:uzitaOmamnaLatka**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/uzitaOmamnaLatka">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/uzitaOmamnaLatka</a> |
|------|---|

**crime:spachanoNaUteku**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spachanoNaUteku">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spachanoNaUteku</a> |
|------|---|

### **crime:vychovnaInstituce\_Utek**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vychovnaInstituce_Utek">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vychovnaInstituce_Utek</a> |
|------|---|

### **crime:spolecenstviPachatelu**

|                |   |
|----------------|---|
| URI:           | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spolecenstviPachatelu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spolecenstviPachatelu</a> |
| Subproperties: | <code>crime:spolecenstviMladistvehoPachatele</code>   |

### **crime:spolecenstviMladistvehoPachatele**

|                   |   |
|-------------------|---|
| URI:              | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spolecenstviMladistvehoPachatele">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spolecenstviMladistvehoPachatele</a> |
| Super-properties: | <code>crime:spolecenstviPachatelu</code>  |

### **crime:pocetPachatelu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetPachatelu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetPachatelu</a> |
|------|---|

### **crime:prokazaniTrestnehoCinuPachateli**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/prokazaniTrestnehoCinuPachateli">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/prokazaniTrestnehoCinuPachateli</a> |
|------|---|

### **crime:vzdelani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vzdelani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vzdelani</a> |
|------|---|

### **crime:vychovneProstredi**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vychovneProstredi">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/vychovneProstredi</a> |
|------|---|

### **crime:zamestnani**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zamestnani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zamestnani</a> |
|------|---|

### **crime:zamestnani\_FunkcniZarazeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zamestnani_FunkcniZarazeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zamestnani_FunkcniZarazeni</a> |
|------|---|

### **crime:stavZtotozneni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/stavZtotozneni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/stavZtotozneni</a> |
|------|---|

### **crime:pocetTrestu\_UmyslnaTrestnaCinnost**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetTrestu_UmyslnaTrestnaCinnost">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetTrestu_UmyslnaTrestnaCinnost</a> |
|------|---|

### **crime:pocetPodminenychOdsouzeni\_UmyslnaTrestnaCinnost**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetPodminenychOdsouzeni_UmyslnaTrestnaCinnost">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetPodminenychOdsouzeni_UmyslnaTrestnaCinnost</a> |
|------|---|

### **crime:pocetTrestu\_NedbalostniTrestnaCinnost**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetTrestu_NedbalostniTrestnaCinnost">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetTrestu_NedbalostniTrestnaCinnost</a> |
|------|---|

### **crime:mistoNarozeni**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/mistoNarozeni">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/mistoNarozeni</a> |
|------|---|

### **crime:pocetDilcichUtoku**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetDilcichUtoku">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetDilcichUtoku</a> |
|------|---|

### **crime:pocetDomovnichProhlidek**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetDomovnichProhlidek">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetDomovnichProhlidek</a> |
|------|---|

### **crime:pocetDomovnichProhlidekSKladnymVysledkem**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetDomovnichProhlidekSKladnymVysledkem">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pocetDomovnichProhlidekSKladnymVysledkem</a> |
|------|---|

### **crime:zpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci</a> |
|------|---|

### **crime:tsk**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/tsk">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/tsk</a> |
|------|---|

### **crime:sledovaneMisto**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/sledovaneMisto">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/sledovaneMisto</a> |
| Definice: | Sledovaná místa a města   |

### **crime:spachanoNaUlici**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spachanoNaUlici">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/spachanoNaUlici</a> |
|------|---|

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Definice: | Sledovaná místa a města |
|-----------|-------------------------|

### **crime:lokalitaSpachani**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/lokalitaSpachani">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/lokalitaSpachani</a> |
| Definice: | Sledovaná místa a města   |

### **crime:pravniKvalifikace**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pravniKvalifikace">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/pravniKvalifikace</a> |
| Definice: | Právní kvalifikace  |
| Rozsah:   | <a href="http://purl.org/vocab/frbr/core#Work">http://purl.org/vocab/frbr/core#Work</a>   |

### **crime:datumSpachaniTrestnehoCinu**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumSpachaniTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumSpachaniTrestnehoCinu</a> |
| Definice: | 7.1.8Doba spáchání trestného činu7.1.8  |

### **crime:datumSpachaniTrestnehoCinu\_Od**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumSpachaniTrestnehoCinu_Od">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumSpachaniTrestnehoCinu_Od</a> |
| Definice: | 7.1.8Doba spáchání trestného činu7.1.8  |

### **crime:datumSpachaniTrestnehoCinu\_Do**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumSpachaniTrestnehoCinu_Do">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/datumSpachaniTrestnehoCinu_Do</a> |
| Definice: | 7.1.8Doba spáchání trestného činu7.1.8  |

### **crime:chranenoPodle**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/chranenoPodle">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/chranenoPodle</a> |
| Definice: | Předmět zájmu pachatele – věc   |

### **crime:predmetZajmuPachatele**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/predmetZajmuPachatele">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/predmetZajmuPachatele</a> |
| Definice: | Předmět zájmu pachatele – věc   |

### **crime:zpusobenaSkoda**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zpusobenaSkoda">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zpusobenaSkoda</a> |
| Definice: | Způsobené škody, zajištěné prostředky   |

### **crime:způsobenaSkodaOdcizenoNeboRozkradeno**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zpusobenaSkodaOdcizenoNeboRozkradeno">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zpusobenaSkodaOdcizenoNeboRozkradeno</a> |
| Definice: | Způsobené škody, zajištěné prostředky   |

### **crime:zajisteneHodnotyNaMisteCinu**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zajisteneHodnotyNaMisteCinu">http://linked.opendata.cz/ontology/crime/zajisteneHodnotyNaMisteCinu</a> |
| Definice: | Způsobené škody, zajištěné prostředky   |

## **14.8 Index číselníků**

### **code:taktickaKlasifikacePachateleCizince**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/taktickaKlasifikacePachateleCizince">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/taktickaKlasifikacePachateleCizince</a> |
| Definice: | Klasifikace pachatele – cizince   |

### **code:způsobUkonceniNeboPrevzetiVeci\_ZnamyPachatel**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/zpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci_ZnamyPachatel">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/zpusobUkonceniNeboPrevzetiVeci_ZnamyPachatel</a> |
| Definice: | Ukončení nebo převzetí věci   |

### **code:tsk**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/tsk">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/tsk</a> |
| Definice: | Takticko – statistická klasifikace  |

### **code:lokalitaSpachaniTrestnehoCinu**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/lokalitaSpachaniTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/lokalitaSpachaniTrestnehoCinu</a> |
| Definice: | Sledovaná místa a města   |

### **code:predmetZajmuPachatele**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/predmetZajmuPachatele">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/predmetZajmuPachatele</a> |
| Definice: | Předmět zájmu pachatele – věc   |

### **code:druhExtremistickehoTrestnehoCinu**

|      |   |
|------|---|
| URI: | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/druhExtremistickehoTrestnehoCinu">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/druhExtremistickehoTrestnehoCinu</a> |
|------|---|



|           |                            |
|-----------|----------------------------|
|           | nu                         |
| Definice: | Extremistické trestné činy |

### **code:predmetNesnasenlivosti**

|           |   |
|-----------|---|
| URI:      | <a href="http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/predmetNesnasenlivosti">http://linked.opendata.cz/resource/domain/crime/code/predmetNesnasenlivosti</a> |
| Definice: | Předmět nesnášenlivosti   |

## **14.9 Extrakce dat**

### **14.9.1 CrimeSpatialDb**

Strukturu této tabulky popisuje Tabulka 17: utvar – popis sloupců.

| Název                       | Datový typ               | Integritní omezení    | Popis  |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| id                          | integer                  | not null, primary key | interní identifikátor                                      |
| valid_from                  | timestamp with time zone | not null              | začátek platnosti záznamu                                  |
| valid_to                    | timestamp with time zone |                       | konec platnosti záznamu                                    |
| next_version                | integer                  | references utvar(id)  | odkaz na následující verzi útvaru                          |
| previous_version            | integer                  | references utvar(id)  | odkaz na předchozí verzi útvaru                            |
| nazev_utvaru                | varchar(33)              | not null              | název útvaru   |
| kr                          | char(4)                  | not null              | kód příslušného KŘP  |
| ok                          | char(4)                  | not null              | kód příslušného ÚO   |
| ut                          | char(6)                  | not null              | kód útvaru   |
| pocet_obyvatel              | numeric(19,11)           | not null              | počet obyvatel žijících na území útvaru                    |
| pocet_obyvatel_trvaly_pobyt | numeric(19,11)           | not null              | počet obyvatel s trvalým pobytem na území útvaru           |
| rozloha                     | numeric(19,11)           | not null              | rozloha území útvaru v km <sup>2</sup>                     |
| nazev_okresniho_utvaru      | varchar(22)              | not null              | název příslušného ÚO                                       |
| nazev_krajskeho_utvaru      | varchar(27)              | not null              | název příslušného KŘP                                      |
| hranice                     | geometry                 | not null              | objekt popisující hranice útvaru pomocí projekce EPSG:4326 |

Tabulka 17: utvar – popis sloupců

Tabulka `utvar` je tabulkou určenou k uložení entity útvaru PČR. Tabulka implementuje verzovací schéma, popsané v příslušné podkapitole o *CrimeSpatialDb*.

| Název          | Datový typ  | Integritní omezení    | Popis   |
|----------------|-------------|-----------------------|---|
| id             | integer     | not null, primary key | interní identifikátor   |
| nazev          | varchar(48) | not null              | název obce  |
| definicni_bod  | geometry    | not null              | objekt popisující<br>definiční bod obce;<br>interní geometrický<br>formát SRID 4326<br>(WGS 84)   |
| hranice        | geometry    | not null              | objekt popisující<br>geometrii hranic obce;<br>interní geometrický<br>formát SRID 4326<br>(WGS 84)  |
| hranice_linear | geometry    |                       | lineární aproximace<br>hodnoty uvedené ve<br>sloupci Chyba: zdroj<br>odkazu nenalezen;<br>interní geometrický<br>formát SRID 4326<br>(WGS 84) |

Tabulka 18: Tabulka obec\_ruian - popis sloupců

## 14.10 Demo – aplikace

### 14.10.1 Služba

#### 14.10.1.1 Společné ukazatele

Typem trestného činu označíme podmnožinu hodnot TSK. Řekneme, že trestný čin je typu  $T$ , pokud je klasifikován některou z hodnot  $t$ , že  $t \in T$ .

Počet výskytů trestných činů typu  $T$  příslušných danému útvaru  $u$  a časovému intervalu  $I$  označím jako  $PocTr(T, u, I)$ .

Počet výskytů trestných činů typu  $T$  příslušných danému útvaru  $u$  a časovému intervalu  $I$ , které byly objasněny, označím jako  $PocTrObj(T, u, I)$ .

Počet obyvatel útvaru  $u$  označím jako  $PocObyv(u)$ .

#### Objasněnost

Objasněnost trestných činů typu  $T$  příslušných danému útvaru  $u$  a časovému intervalu  $I$  se značí

$$Obj(T, u, I) = \frac{PocTrObj(T, u, I)}{PocTr(T, u, I)}.$$

#### Index kriminality

Index kriminality je veličinou dávající do souvislosti veličiny  $PocTr(T, u, I)$  a  $PocObyv(u)$ .

Označíme ji jako  $Ind(T, u, I)$ .

Index kriminality je veličina bezrozměrná a nabývá hodnot reálných čísel z intervalu  $[0; 1]$ . Při

jejím výpočtu se vychází z tzv. hustoty trestných činů.

Hustota trestných činů pro daný typ trestných činů  $T$ , útvar  $u$  a časový interval  $I$  se označí jako  $Hust(T, u, I)$  a vypočítá se jako  $Hust(T, u, I) = \frac{PocTr(T, u, I)}{PocObyv(u)}$ .

Je-li nyní  $U$  množina všech útvarů, pro které je definována hustota trestných činů, vypočte se index kriminality jako  $Ind(T, u, I) = \frac{Hust(T, u, I)}{\max_{v \in U} Hust(T, v, I)}$ .

### Trend kriminality

Trend kriminality je veličinou udávající hrubý odhad trendu počtu výskytů trestných činů daného typu  $t$ , příslušných útvaru  $u$  a časovému intervalu  $I$ .

Značí se jako  $Trend(t, u, I)$ . Možnými hodnotami této veličiny jsou:

- stoupající vývoj
- klesající vývoj
- stabilní vývoj

Stoupající vývoj znamená, že počet příslušných trestných činů v čase stoupá, klesající vývoj znamená, že tento počet klesá, a konečně stabilní vývoj znamená, že počet trestných činů nemá ani klesající, ani stoupající vývoj.

K určení trendu se používá proložení přímky grafem zachycujícím vývoj počtu trestných činů a následného odhadu směrnice této přímky.

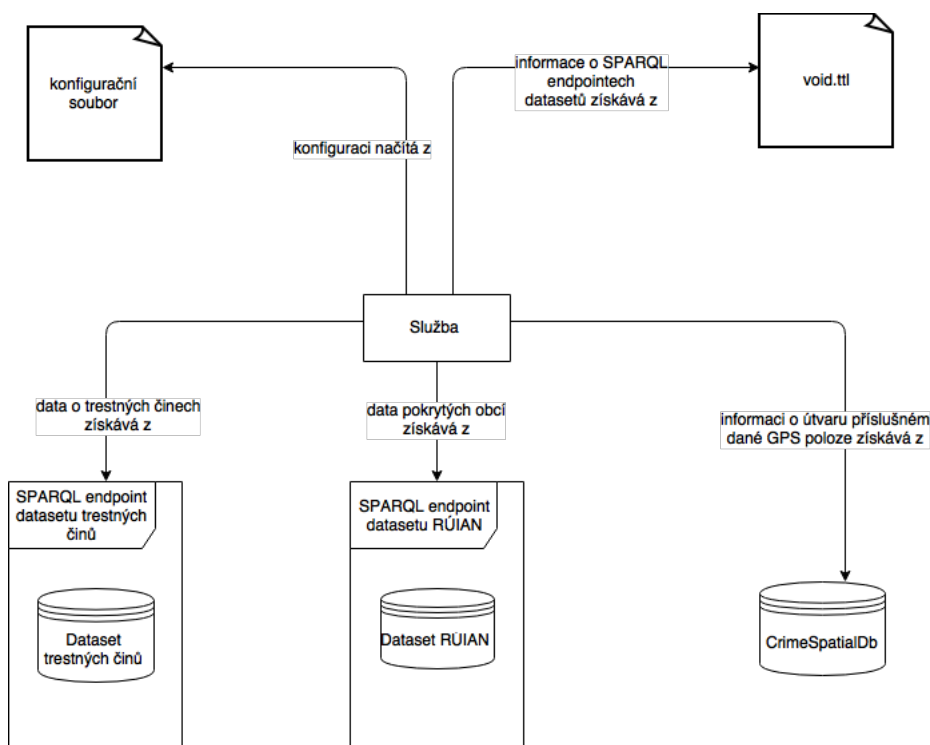
Graf zachycující vývoj počtu trestných činů je zkonstruován rozdělením daného časového intervalu na podintervaly a spočítáním výskytů trestných činů v jednotlivých podintervalech podobně jako v sekci Histogram trestných činů podle měsíců.

Tímto grafem je pak metodou nejmenších čtverců proložena přímka. Její směrnice má hodnotu  $q$ . Platí, že pokud

- $q > 0$  : trend je stoupající
- $q < 0$  : trend je klesající
- $q = 0$  : trend je stabilní

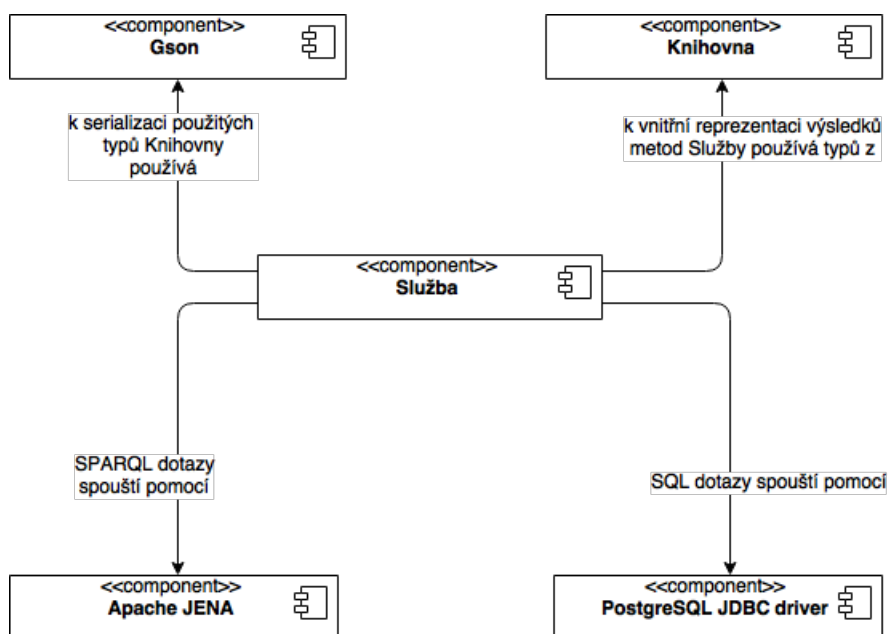
#### 14.10.1.2 Vnitřní struktura Služby

Základní přehled způsobu struktury vnitřního fungování Služby popisuje Ilustrace 5.



*Ilustrace 5: Služba - základní architektura*

Hlavní softwarové komponenty Služby popisuje Ilustrace 6.



*Ilustrace 6: Služba - hlavní SW komponenty*

Komponenta *Služba* přijímá požadavky klientů a implementuje vlastní logiku vyřízení těchto požadavků. K tomu využívá služeb ostatních komponent.

Komponenta *Knihovna* definuje objektové reprezentace dat, která *Služba* vrací klientům v podobě ekvivalentního řetězce JSON. K serializaci na takový JSON je použita komponenta *Gson*.

Komponenta *Apache JENA* je využita pro spouštění dotazů nad SPARQL endpointy Datasetu trestné činnosti a Datasetu RÚIAN.

Pro přístup ke *CrimeSpatialDb* se používá komponenta *PostgreSQL JDBC driver*.

## **Aplikační archiv Služby (balík WAR)**

Balík WAR, obsahující artefakty k nasazení Služby, má následující strukturu:

- zdrojové soubory: packages uložené v adresáři *./src*
- konfigurace Služby: soubor *./WEB-INF/config/config.properties*
- ostatní zdroje (datové soubory a.j.):
  - SPARQL skripty: textové soubory se SPARQL dotazy v adresáři *./WEB-INF/sparql*
  - SQL skripty: textové soubory se SQL dotazy v adresáři *./WEB-INF/sql*
- referencované knihovny v adresáři *./libs* (knihovny JAX – WS, JENA a další)

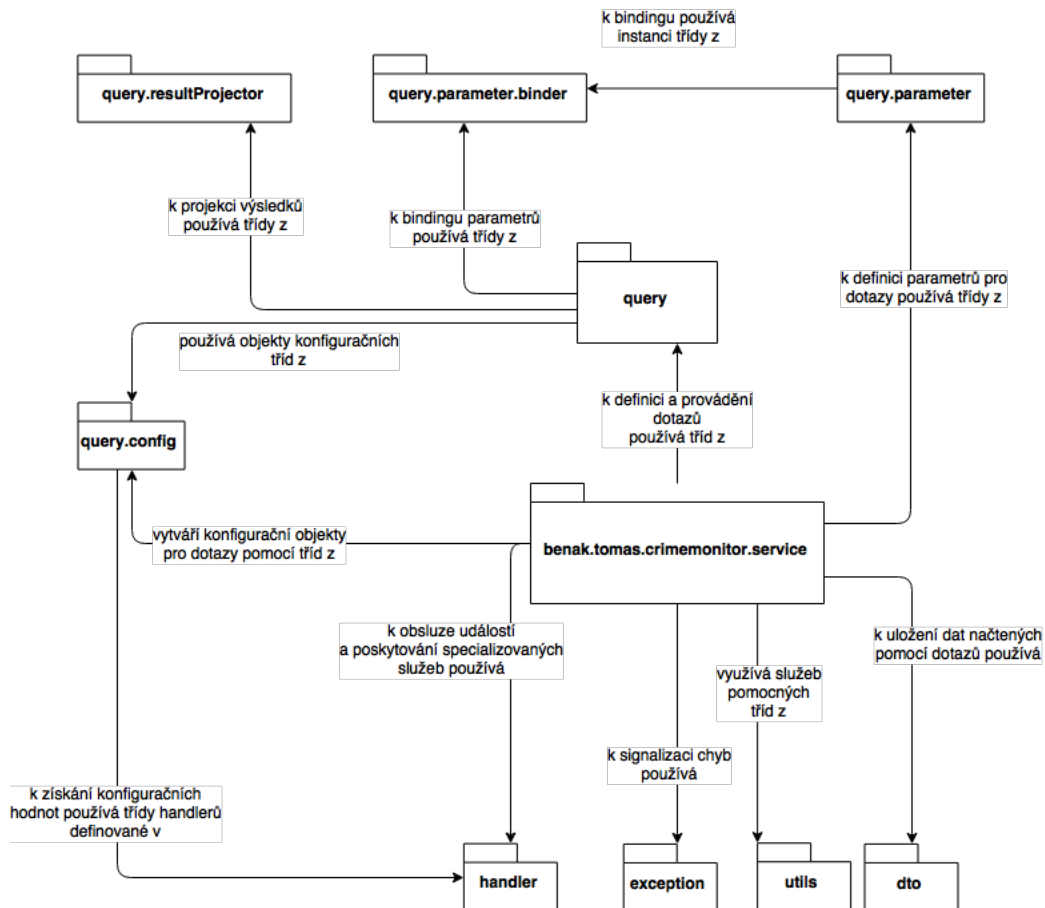
V následujících podkapitolách jsou podrobněji popsány jednotlivé části balíku.

## **Zdrojové soubory**

Funkcionalita služby je rozdělena do jednotlivých packages, sdružujících třídy řešící podobnou funkcionalitu.

Všechny packages jsou v logické hierarchii zařazeny pod `benak.tomas.crimemonitor.service`. Pro účely jejich dalšího odkazování v textu budou tedy s výhodou stručnosti používány jejich zkrácené názvy, tedy část jejich jména následující po řetězci `"benak.tomas.crimemonitor.service"`.

Vzájemné vztahy jednotlivých packages popisuje Ilustrace 7.



*Ilustrace 7: Služba - přehled packages*

Package `benak.tomas.crimemonitor.service` obsahuje definici rozhraní Služby a definici třídy, která toto rozhraní implementuje.

Package `dto` definuje třídy pomocných DTO (data transfer objects), tedy třídy sloužící k uložení dat.

Package `exception` obsahuje třídy s definicemi výjimek používaných implementací Služby.

Package `handler` definuje pomocná rozhraní sloužící k implementaci obsluhy událostí nebo poskytování specializovaných služeb.

Package `query` definuje třídy, které reprezentují generické dotazy nad různými datovými zdroji, jako jsou např. SPARQL endpointy nebo relační databáze.

Package `query.config` obsahuje definice tříd, které slouží k získávání konfiguračních údajů k provádění dotazů.

Package `query.parameter` definuje třídy reprezentující parametry pro dotazy.

Package `query.parameter.binder` definuje třídy tzv. parameter binderů, které umožňují provést binding parametrů na dotazy.

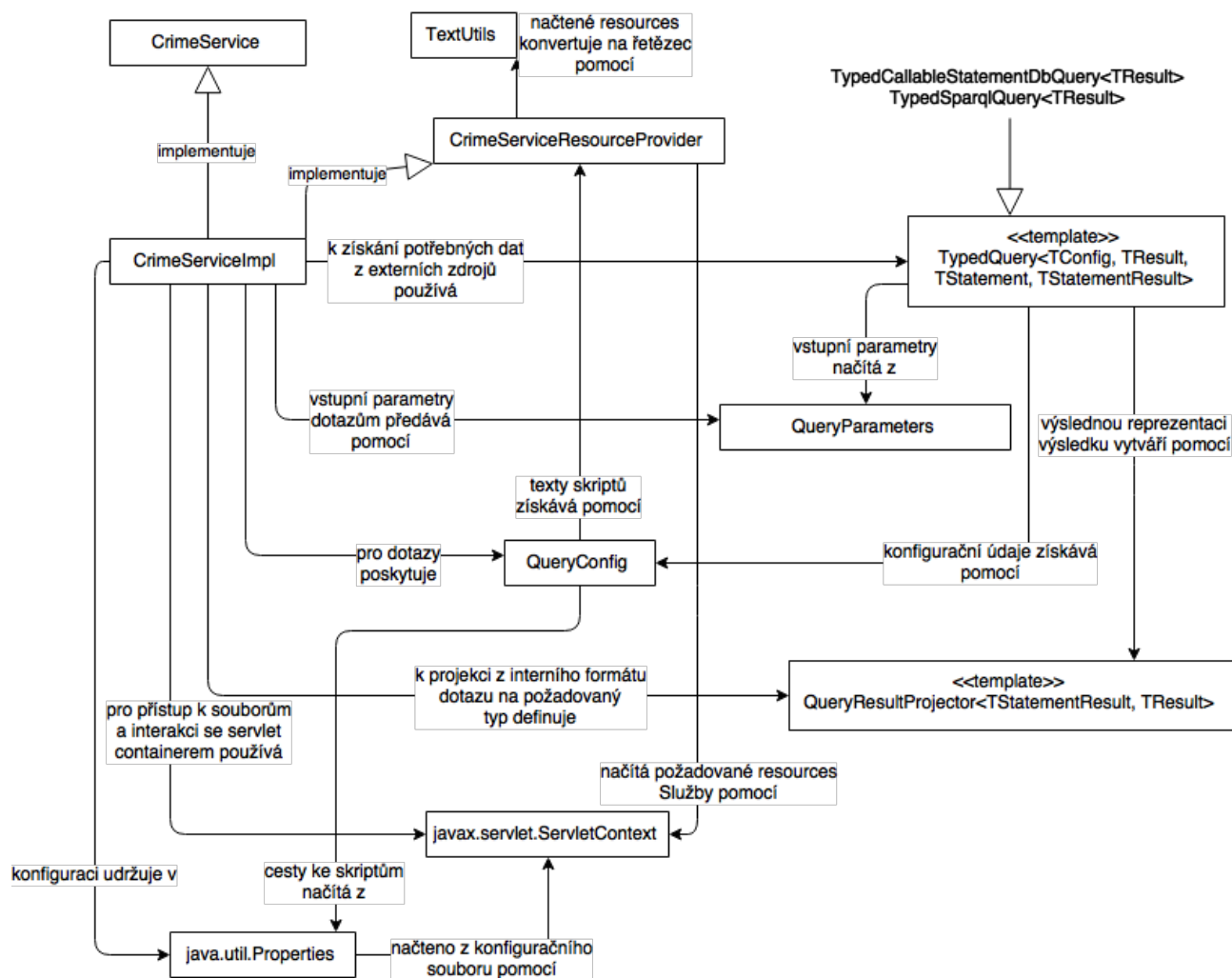
Package `query.resultProjector` definuje třídy tzv. projektorů výsledků. Projektory výsledků se používají v dotazech k projekci výsledků z vnitřní reprezentace výsledků na jejich výstupní reprezentaci.

Package `utils` obsahuje pomocné třídy, např. třídy pro načítání dat ze souborů.

Jednotlivé packages jsou podrobněji popsány v příslušných podkapitolách.

## Package `benak.tomas.crimemonitor.service`

Package definuje rozhraní `CrimeService` a třídu `CrimeServiceImpl`.



Ilustrace 8: Package `benak.tomas.crimemonitor.service` - funkční diagram

Fungování celé package je soustředěno kolem rozhraní `CrimeService` a třídy `CrimeServiceImpl` a popisuje jej Ilustrace 8.

### CrimeService

`CrimeService` je prostřednictvím JAX-WS anotací deklarováno jako rozhraní Služby. Jako takové tedy deklaruje poskytování funkcionality, popsané v podkapitole Neformální specifikace Služby.

Přehled metod rozhraní a odkazů na příslušnou sekci s popisem implementované funkcionality (v rámci výše odkazované sekce s neformálním popisem funkcionality) uvádí Tabulka 19.



| Metoda   | Implementovaná funkcionalita             |
|--|--|
| getKodANazevUtvaruForPosition(lon, lat): String                                  | viz Získání kódu aktuálního útvaru       |
| getCrimeSummary(kodUtvaru, startYear, startMonth, endYear, endMonth): String     | viz Přehled trestné činnosti             |
| getCrimeList(kodUtvaru, startYear, startMonth, endYear, endMonth): String        | viz Žebříček trestných činů              |
| getCrimeDetail(tsk, kodUtvaru, startYear, startMonth, endYear, endMonth): String | viz Detail trestného činu                |
| getUtvDetail(kodUtvaru, startYear, startMonth, endYear, endMonth): String        | viz Získání informací o pokrytých obcích |

*Tabulka 19: Metody rozhraní Služby - přehled deklarací a implementované funkcionality*

Podrobnější informace o těchto metodách (popis typů a významu parametrů, deklarovaných výjimek a další) jsou uvedeny v příslušném javadocu.

### CrimeServiceImpl

Třída `CrimeServiceImpl` je prostřednictvím anotací JAX-WS deklarována jako endpoint Služby. Jako taková je odpovědná za implementaci funkcionality rozhraní Služby, které popisuje rozhraní `CrimeService` (viz výše).

Uvádět přesný popis implementace každé jednotlivé metody rozhraní by bylo nad rámec textu práce a podrobnosti je možné dohledat si v příslušném javadocu. Přesto jsou při implementace každé metody rozhraní používány společné prostředky a postupy, popsané dále.

K obslužení požadavku je často nutné získat data z externích zdrojů na základě nějakých vstupních parametrů. Z takto načtených dat je jejich dalším zpracováním vytvořen tzv. výsledkový objekt, který je instancí některého z typů Knihovny. Tento objekt je nakonec serializován na řetězec JSON a vrácen jako výsledek volání metody.

Způsob získávání dat z externích zdrojů pomocí dotazů, poskytování parametrů a konfigurace těmto dotazům a zpracování výsledků těchto dotazů popisuje Ilustrace 8.

### Package dto

Package `dto` definuje pomocné třídy pro ukládání dat. Příkladem je třída `IndexAObjasnenost`, která slouží k uložení údajů o indexu kriminality a objasněnosti.

### Package exception

Package `exception` definuje třídy výjimek používaných Službou k obsluze a hlášení chybových stavů Služby.

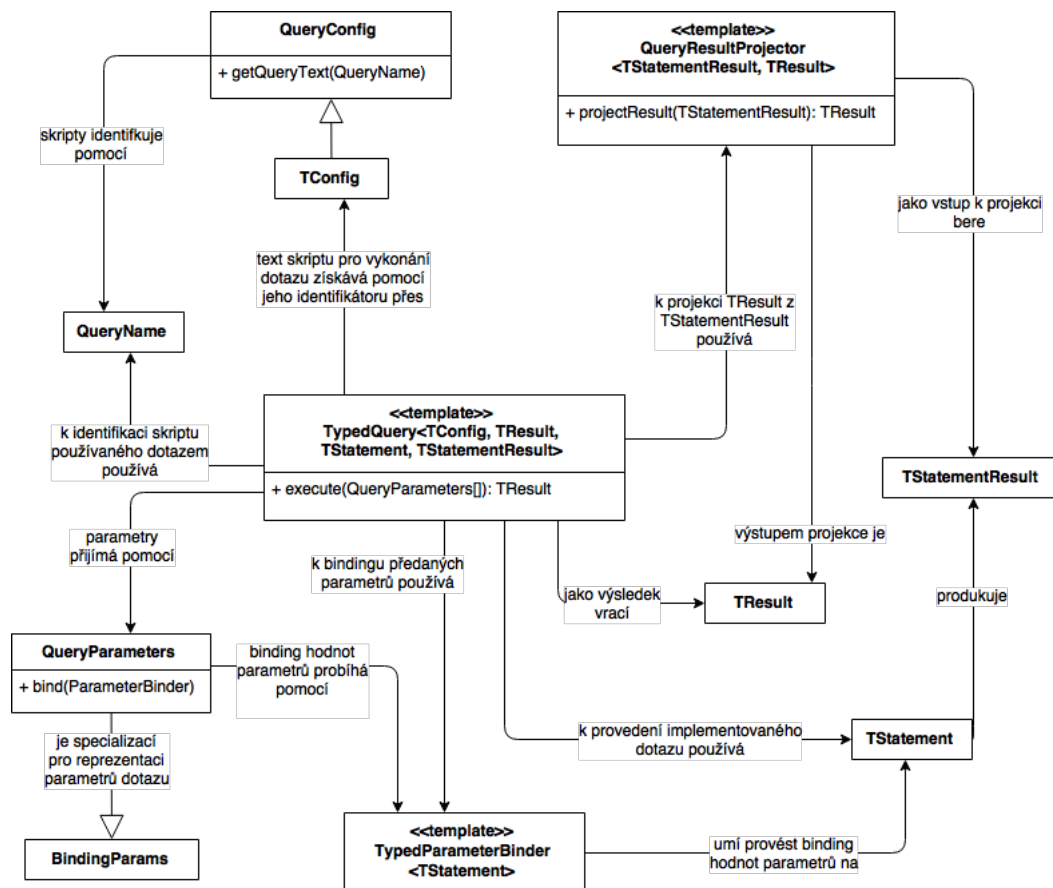
Podrobný popis jednotlivých tříd výjimek i jejich použití je k dispozici v javadocu.

### Package handler

Package `handler` definuje pomocná rozhraní, určená k obsluze událostí nebo k poskytování specializovaných služeb ostatním třídám.

Příkladem je třída `CrimeServiceResourceProvider`, jejíž použití a interakce s ostatními třídami je popsána v sekcích popisujících package `Package benak.tomas.crimemonitor.service` a `Package query.config`.

## Package query



Ilustrace 9: Package query - interakce tříd

Package query poskytuje třídy umožňující získávání dat z externích zdrojů.

Objekt, který umožňuje získat data z externího zdroje, se nazývá dotaz. Příslušná třída se pak nazývá typ dotazu.

Základní třídou pro modelování dotazů je abstraktní a generická třída `TypedQuery`. Existují různé typy datových zdrojů, package poskytuje podporu pro dotazování se nad dvěma takovými typy zdrojů, a to pomocí tříd

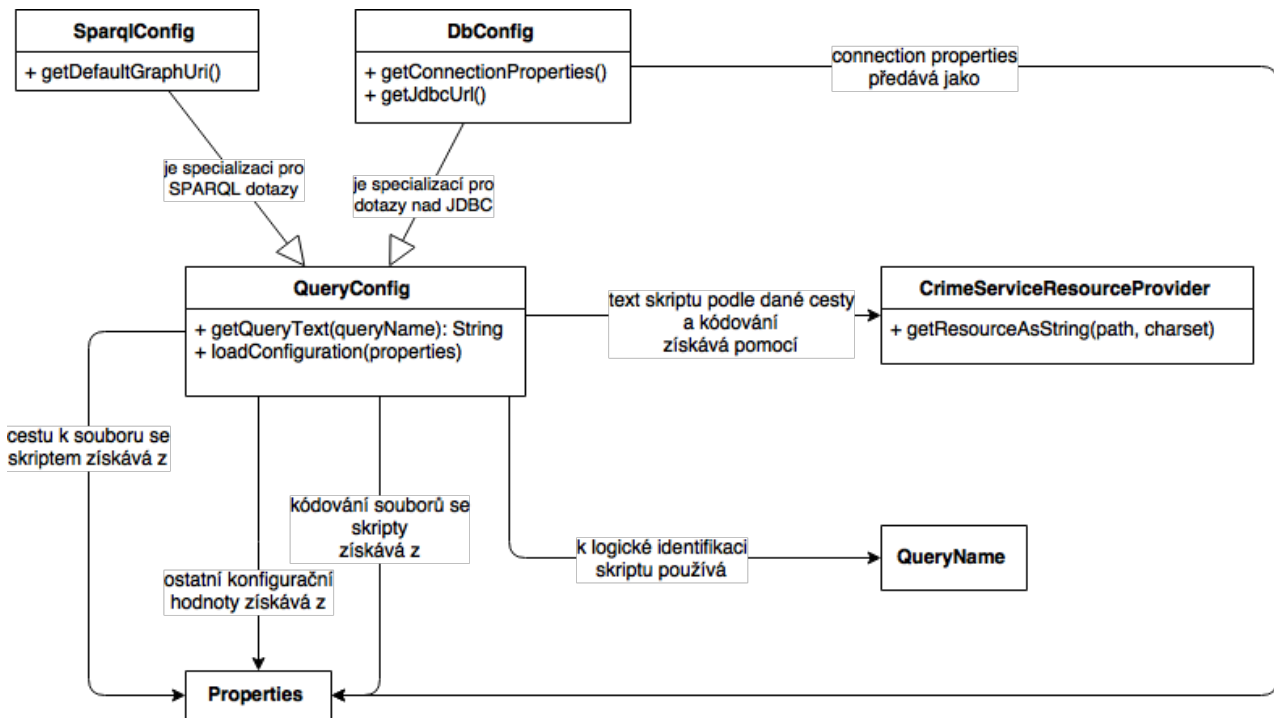
- `TypedSparqlQuery` pro SPARQL dotazy a
- `TypedCallableStatementQuery` pro dotazy nad zdroji JDBC

Každý typ dotazu používá k získání požadovaných dat interně textový skript. Tento skript je v kontextu Služby identifikován pomocí `QueryName` a dotaz jej (spolu s dalšími užitečnými konfiguračními informacemi) získává pomocí konfiguračního objektu `QueryConfig`.

Popis vzájemných interakcí tříd této package i interakcí s ostatními třídami při plnění poskytované funkcionality popisuje Ilustrace 9.

Přehled definovaných tříd a rozhraní a podrobnosti o jejich implementaci poskytuje javadoc.

## Package query.config



Ilustrace 10: Package query.config - interakce tříd

Package `query.config` definuje třídu `QueryConfig`, používanou dotazy z package `Package query` k získání konfiguračních údajů nutných k provedení dotazu. Dále jsou definovány její dvě specializace

- `SparqlConfig` pro SPARQL dotazy
- `DbConfig` pro dotazy nad JDBC

Důležitou službou, kterou `QueryConfig` poskytuje, je možnost získat text daného skriptu. Každý poskytovaný skript má přidělen identifikátor `QueryName` a právě pomocí tohoto identifikátoru je možné text příslušného skriptu získat.

Další poskytované konfigurační údaje i implementaci funkcionality package popisuje Ilustrace 10. Přehled definovaných tříd a rozhraní a podrobnosti o jejich implementaci poskytuje javadoc.

## Package query.parameter

Tato package definuje třídy používané k reprezentaci parametrů pro dotazy. Základní třídou je abstraktní třída `QueryParameters`, jejíž specializací jsou definovány ostatní třídy parametrů.

Využití této třídy a interakce s ostatními třídami jsou popsány v podkapitole `Package query`.

Přehled definovaných tříd a rozhraní a podrobnosti o jejich implementaci poskytuje javadoc.

## Package query.parameter.binder

Tato package definuje třídy používané k bindingu parametrů na dotazy. Základní třídou je `ParameterBinder` (viz Knihovna), který definuje abstraktní způsob bindingu hodnot.

Specializovaná abstraktní třída `TypedParameterBinder` pak specifikuje typ objektu, na který jsou hodnoty bindovány. Specializací této třídy jsou implementovány další konkrétní bindery

použité Službou.

Způsob použití tříd této package a jejich interakce s ostatními třídami popisuje sekce o Package query.

Přehled definovaných tříd a rozhraní a podrobnosti o jejich implementaci poskytuje javadoc.

### Package query.resultProjector

Tato package definuje rozhraní `QueryResultProjector`, které se používá jako object mapper mezi dvěma typy.

Způsob využití tohoto rozhraní je popsán v sekci o package Package query a Package `benak.tomas.crimemonitor.service`.

Podrobný popis tohoto rozhraní je k dispozici v javadocu.

### Package utils

Package `utils` definuje různé pomocné třídy, např. `TextUtils`, která se používá k načítání obsahu souboru do řetězce.

### Konfigurace služby

Konfigurace Služby je uložena v souboru `config.properties` ve složce `./WEB-INF/config`. Dostupná nastavení shrnuje Tabulka 20.

| Název   | Typ     | Význam   |
|---|---------|--|
| <code>crimeSpatialDb_jdbcUrl</code>               | řetězec | JDBC URL identifikující použitou instanci <code>CrimeSpatialDb</code>  |
| <code>crimeSpatialDb_login</code>                 | řetězec | uživatelské jméno pro přístup do <code>CrimeSpatialDb</code>   |
| <code>crimeSpatialDb_password</code>              | řetězec | heslo pro přístup do <code>CrimeSpatialDb</code>   |
| <code>crimeSpatialDb_charset</code>               | řetězec | identifikátor znakové sady použitá pro komunikaci s <code>CrimeSpatialDb</code>  |
| <code>defaultGraphUri</code>                      | řetězec | URI identifikující <code>named graph</code> , který slouží jako tzv. defaultní graf ve všech používaných SPARQL dotazech |
| <code>queriesCharset</code>                       | řetězec | identifikátor znakové sady použité v souborech s texty SPARQL dotazů   |
| <code>crimeList_Path</code>                       | řetězec | cesta k souboru se SPARQL skriptem pro načtení žebříčku trestných činů   |
| <code>indexAObjasnenost_Path</code>               | řetězec | cesta k souboru se SPARQL skriptem pro načtení indexu a objasněnosti   |
| <code>crimesMonthHistogramForInterval_Path</code> | řetězec | cesta k souboru se SPARQL skriptem pro načtení histogramu počtu trestných činů podle měsíců                              |
| <code>pokryteObce_Path</code>                     | řetězec | cesta k souboru se SPARQL skriptem pro načtení názvů obcí pokrytých útvarem  |
| <code>nazevUtvaru_Path</code>                     | řetězec | cesta k souboru se SPARQL skriptem pro načtení názvu útvaru  |
| <code>kodUtvaruForPosition_Path</code>            | řetězec | cesta k souboru se SQL dotazem pro načtení kódu útvaru pro danou GPS polohu  |

Tabulka 20: Konfigurační hodnoty Služby

## Ostatní zdroje

Složky *./WEB-INF/sparql* a *./WEB-INF/sql* aplikačního balíčku obsahují soubory s definicemi SPARQL resp. SQL dotazů používaných pro získání dat z externích zdrojů.

## Použité knihovny

Složka *./libs* aplikačního balíčku obsahuje knihovny použité pro implementaci Služby. Přehled těchto knihoven (nebo celých sad souvisejících knihoven) i s popisem jejich použití uvádí Tabulka 21.

| Název knihovny nebo sady | Popis   |
|--------------------------|---|
| JAX-WS                   | sada knihoven použitých pro implementaci webových služeb            |
| Apache Jena              | sada knihoven použitých pro dotazování se nad SPARQL endpointy      |
| PostgreSQL JDBC driver   | standardní JDBC driver použitý pro přístup ke <i>CrimeSpatialDb</i> |
| Gson                     | knihovna použitá pro serializaci objektů do JSON                    |

Tabulka 21: Služba - použité knihovny

### 14.10.2 benak.tomas.crimemonitor.library

Tento package definuje vlastní třídy knihovny *CrimeMonitorLibrary*. Tyto třídy jsou objektovou reprezentací jednotlivých typů entit poskytovaných službou *Služba*.

Objektové reprezentace entit poskytovaných službou *CrimeService* byly vytvořeny proto, že jak implementace služby *CrimeService*, která entity poskytuje, tak i klientská aplikace *CrimeMonitorClient*, která s entitami *CrimeService* pracuje, jsou obě psány objektově a potřebují s entitami manipulovat jako s objekty (v jazyce Java).

Ve skutečnosti byly objektové reprezentace entit *CrimeService* knihovny *CrimeMonitorLibrary* primárním návrhem reprezentace struktury entit *CrimeService*. JSON reprezentace entity daného typu, jak je vrácena službou *CrimeService*, je výsledkem serializace do JSON, kterou provádí příslušná metoda v implementaci *CrimeService*, která zajišťuje obsluhu požadavku na získání entity daného typu.

Diagram Ilustrace 11: Model tříd *CrimeMonitorLibrary* popisuje model tříd *CrimeMonitorLibrary*.

### *Ilustrace 11: Model tříd CrimeMonitorLibrary*

V následujících podkapitolách jsou popsány jednotlivé třídy, rozhraní a výčty.

#### **1.1.1.1 UtvarBasedCrimeSummary**

Rozhraní `UtvarBasedCrimeSummary` umožňuje implementující třídě poskytovat informaci o kódu a názvu útvaru Policie České republiky.

Pro popis jednotlivých metod rozhraní viz Javadoc.

#### **14.10.2.1 UtvarAndIntervalBasedCrimeSummary**

Rozhraní `UtvarAndIntervalBasedCrimeSummary` umožňuje implementující třídě poskytovat informaci o časovém intervalu. Počáteční i koncový bod intervalu jsou specifikovány pomocí dvojice (rok, měsíc).

Rozhraní dědí z `UtvarBasedCrimeSummary`.

Pro popis jednotlivých metod rozhraní viz Javadoc.

#### **14.10.2.2 CrimeSummaryWithUtvarBase**

Abstraktní třída `CrimeSummaryWithUtvarBase` je základní třídou entit *CrimeService*, které obsahují informaci o kódu a názvu příslušného útvaru PČR.

Třída implementuje rozhraní `UtvarBasedCrimeSummary`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### **14.10.2.3 CrimeSummaryWithUtvarAndIntervalBase**

Třída `CrimeSummaryWithUtvarAndIntervalBase` je základní třídou entit *CrimeService*, které obsahují informaci o

- kódu a názvu příslušného útvaru PČR
- příslušném časovém intervalu (pro entity reprezentující statistiky je interval příslušným časovým intervalem)

Třída dědí z `CrimeSummaryWithUtvarBase` a implementuje rozhraní `UtvarAndIntervalBasedCrimeSummary`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.4 CrimesSummaryBasic

Třída `CrimesSummaryBasic` je základní třídou entit *CrimeService*, které obsahují informaci o

- kódu a názvu příslušného útvaru PČR
- příslušném časovém intervalu (pro entity reprezentující statistiky je interval příslušným časovým intervalem)
- statistické ukazatele pro daný útvar a časový interval:
  - index kriminality
  - objasněnost
  - trend kriminality

Třída dědí z `CrimeSummaryWithUtvarAndIntervalBase`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.5 CrimesSummary

Třída `CrimesSummary` je objektovou reprezentací entity *CrimeService* typu "Chyba: zdroj odkazu nenalezen".

Instance této třídy obsahuje následující informace:

- kód a názvu příslušného útvaru PČR
- příslušný časový interval
- statistické ukazatele pro daný útvar a časový interval:
  - index kriminality
  - objasněnost
  - trend kriminality
- žebříček trestných činů

Žebříček trestných činů je implementován jako pole objektů `CrimeSummary`.

Třída dědí z `CrimesSummaryBasic`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.6 CrimeSummary

Třída `CrimeSummary` reprezentuje položku žebříčku trestných činů. Obsahuje následující údaje:

- kód TSK označující typ trestného činu
- název daného typu trestného činu
- počet výskytů trestného činu daného typu

Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.7 CrimeSummaryDetailed

Třída `CrimeSummaryDetailed` je objektovou reprezentací entity *CrimeService* typu "Chyba:

zdroj odkazu nenalezen".

Instance této třídy obsahuje následující údaje:

- kód a názvu příslušného útvaru PČR
- příslušný časový interval
- kód TSK označující typ trestného činu
- název daného typu trestného činu
- statistické ukazatele pro daný útvar a časový interval:
  - index kriminality
  - objasněnost
  - trend kriminality
- histogram počtu výskytů trestných činů daného typu podle měsíce příslušného časového intervalu

Histogram počtu trestných činů podle měsíce je implementován jako pole objektů `CrimeMonthHistogramObservation`.

Třída `CrimeSummaryDetailed` dědí z `CrimesSummaryBasic`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.8 **CrimeMonthHistogramObservation**

Třída `CrimeMonthHistogramObservation` reprezentuje položku, pozorování histogramu počtu trestných činů podle měsíce časového intervalu. Obsahuje následující údaje:

- měsíc a rok, reprezentující časový rozsah, pro který je sledován počet výskytů trestných činů
- počet výskytů trestných činů

Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.9 **CrimesList**

Třída `CrimesList` je objektovou reprezentací entity `CrimeService` typu "Chyba: zdroj odkazu nenalezen".

Instance této třídy obsahuje následující informace:

- kód a názvu příslušného útvaru PČR
- příslušný časový interval
- žebříček trestných činů

Žebříček trestných činů je implementován jako pole objektů `CrimeSummary`.

Třída dědí z `CrimeSummaryWithUtvarAndIntervalBase`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.



#### 14.10.2.10 **CrimeUtvarDetail**

Třída `CrimeUtvarDetail` je objektovou reprezentací entity *CrimeService* typu "Chyba: zdroj odkazu nenalezen".

Instance této třídy obsahuje následující informace:

- kód a názvu příslušného útvaru PČR
- příslušný časový interval
- seznam názvů obcí, které daný útvar alespoň zčásti pokrývá svým územím

Seznam názvů obcí je implementován jako pole řetězců.

Třída dědí z `CrimeSummaryWithUtvarAndIntervalBase`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.11 **UtvarKodANazev**

Třída `UtvarKodANazev` je objektovou reprezentací entity *CrimeService* typu "Chyba: zdroj odkazu nenalezenChyba: zdroj odkazu nenalezen".

Instance této třídy obsahuje následující informace:

- kód a názvu příslušného útvaru PČR

Třída dědí z `CrimeSummaryWithUtvarBase`. Objekty této třídy jsou serializovatelné.

Pro popis jednotlivých členů třídy viz Javadoc.

#### 14.10.2.12 **CrimeMeasureTrend**

Výčet `CrimeMeasureTrend` definuje možné hodnoty trendu kriminality. Pro podrobnosti o trendu kriminality jako statistickém ukazateli viz sekci Trend kriminality.

Pro popis jednotlivých členů výčtu viz Javadoc.

### 14.10.3 **benak.tomas.crimemonitor.library.utils**

Tento package definuje pomocné třídy knihovny. Tyto třídy jsou popsány v dalším textu.

#### 14.10.3.1 **CalendarUtils**

Třída `CalendarUtils` je třídou, která slouží k převodům mezi různými notacemi pro zápis čísel roků a měsíců. Notace, pro které je poskytován převod, jsou

- SPARQL notace
- notace *CrimeMonitorLibrary*
- Java Calendar notace

SPARQL notace je použita pro specifikaci čísla roku a měsíce ve SPARQL dotazech používaných v implementaci *CrimeService*.

Notace *CrimeMonitorLibrary* je použita ve specifikaci čísla roku a měsíce v třídách *CrimeMonitorLibrary*.

Notace Java Calendar je použita pro specifikaci čísla roku a měsíce pro standardní javovský `java.util.Calendar`.

Jediný rozdíl mezi notacemi je v číslování měsíců. SPARQL používá pro čísla měsíců rozmezí [1..12], kdežto Java Calendar i notace *CrimeMonitorLibrary* používají obě stejné rozmezí [0..11].

## 14.10.4 CrimeMonitorClient

### 14.10.5 Technická dokumentace

Následující podkapitola by měla sloužit komukoli, kdo potřebuje porozumět detailům implementace Mobilní aplikace, jakými jsou například:

- použité vývojové prostředky
- architektura aplikace
- zdrojové kódy
- konfigurace aplikace
- nasazení aplikace

Informace zde obsažené tedy využijí zejména:

- vývojáři rozšiřující funkcionalitu, opravující bugy nebo krokující aplikaci s cílem reprodukovat hlášenou chybu
- správci aplikace k získání informací o konfiguraci aplikace

#### 14.10.5.1 Projekt CrimeMonitorClient

K vývoji Aplikace bylo použito IDE Eclipse s pluginem Android Developer Tools (ADT), který usnadňuje vývoj nativních aplikací pro Android v jazyce Java. Pro vývoj Aplikace byl založen projekt *CrimeMonitorClient*.

Projekt *CrimeMonitorClient* byl založen ze šablony "Android Application Project", poskytované pluginem Android Developer Tools. Jako takový má určitou specifickou strukturu. Logická struktura projektu je popsána níže:

- zdrojové soubory:
  - packages uložené v adresáři `./src`
  - automaticky generované zdrojové soubory v adresáři `./gen`
- resources (ikony, layouty, menu, lokalizace) v adresáři `./res`
- assets: dodatečné datové soubory potřebné k běhu aplikace (např. konfigurační soubor) v adresáři `./assets`
- referencované knihovny
  - knihovny systému Android (*android.jar*)
  - další knihovny (adresář `./libs`)
- manifest aplikace (soubor *AndroidManifest.xml* v kořeni projektu)

V následujících podkapitolách jsou podrobněji popsány jednotlivé části struktury projektu.

### Zdrojové soubory

Zdrojové soubory jsou jednak psány ručně (adresář `./src`), jednak generovány prostředky IDE automaticky (adresář `./gen`).

## Automaticky generované zdrojové soubory

Automaticky generované zdrojové soubory jsou

- *BuildConfig.java* s definicí stejnojmenné třídy, která slouží k uložení a nastavení určitých konstant používaných při buildu aplikace, a
- *R.java* s definicí třídy *R*, která zprostředkovává přístup k resources z kódu aplikace (viz sekce Resources)

## Ručně psané zdrojové soubory

Zdrojové soubory v adresáři *./src* nejsou generovány automaticky. Tyto soubory definují a implementují vlastní funkcionality Aplikace a jsou organizovány do několika packages.

Package `client.activity` obsahuje zdrojové soubory s definicemi tříd všech aktivit a dalších pomocných tříd.

Package `client.activity.handlers` definuje rozhraní a pomocné třídy určené k obsluze událostí konzumovaných nebo produkovaných aktivitami.

Package `client.exception` definuje třídy v Aplikaci použitých výjimek.

Package `client.fragment.ui` definuje třídy fragmentů s vlastním UI, které jsou používány k zobrazení dat vracených Službou. Většinou se jedná o grafické reprezentace statistik kriminality.

Package `client.fragment.dataloading` definuje třídy fragmentů, které jsou v aplikaci použity k načítání dat pomocí Služby.

Package `client.task` definuje třídy pro provádění asynchronních úloh, které jsou používány k získávání dat na pozadí. Nejčastěji jsou takto získávána data ze Služby.

Package `client.utils` definuje pomocné třídy, které jsou tematickým seskupením různých pomocných metod.

Package `client.view` definuje třídy pro uživatelsky definované ovládací prvky UI.

V následujících podkapitolách jsou jednotlivé packages popsány podrobněji.

### **client.activity**

Tato package definuje třídy aktivit použitých v Aplikaci.

### **Druhy aktivit**

V aplikaci je definováno několik tříd aktivit. Každá z nich se specializuje na právě jeden typ dat poskytovaných Službou. Každá třída aktivit má tedy vazbu na právě jednu třídu z Knihovny a právě jednu metodu Služby, která instance dané třídy poskytuje.

[TODO diagram, kde aktivita komunikuje se Službou?]

Přehled vazeb jednotlivých tříd aktivit na datové typy Knihovny a metody Služby uvádí Tabulka 22.

| <b>Třída aktivit</b>          | <b>Třída Knihovny</b> | <b>Metoda Služby</b> |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Chyba: zdroj odkazu nenalezen | CrimesSummary         | getCrimeSummary      |
| Chyba: zdroj odkazu nenalezen | CrimeSummaryDetailed  | getCrimeDetail       |
| Chyba: zdroj odkazu nenalezen | CrimesList            | getCrimeList         |
| Chyba: zdroj odkazu nenalezen | CrimeUtvarDetail      | getUtvarDetail       |

Tabulka 22: Vazby mezi aktivitami, třídami Knihovny a metodami Služby

### Intent filtry

Všechny třídy používaných aktivit jsou zaregistrovány v příslušné sekci manifestu, viz sekce Aktivity podkapitoly o manifestu.

Intent filtry jsou v Aplikaci použity k implementaci přechodů (navigaci) mezi jednotlivými aktivitami (viz dále).

Každá aktivita může mít v manifestu přiřazen jeden nebo více intent filtrů.

K odlišení jednotlivých aktivit jsou použity intent actions. Každá aktivita má logicky výlučně přiřazen právě jeden intent action.

Tento intent action je vždy uveden v definici intent filtru dané aktivity. Navigace na danou aktivitu je pak realizována nastavením příslušné intent action do intentu a jeho spuštěním. Více o implementaci navigace mezi aktivitami viz sekce [TODO].

Přehled přiřazení intent actions jednotlivým třídám aktivit obsahuje Tabulka 23: Přiřazení intent actions třídám aktivit.

[TODO namapovat intent actions na popisky ve stylu "zobrazit detail trestného činu"]

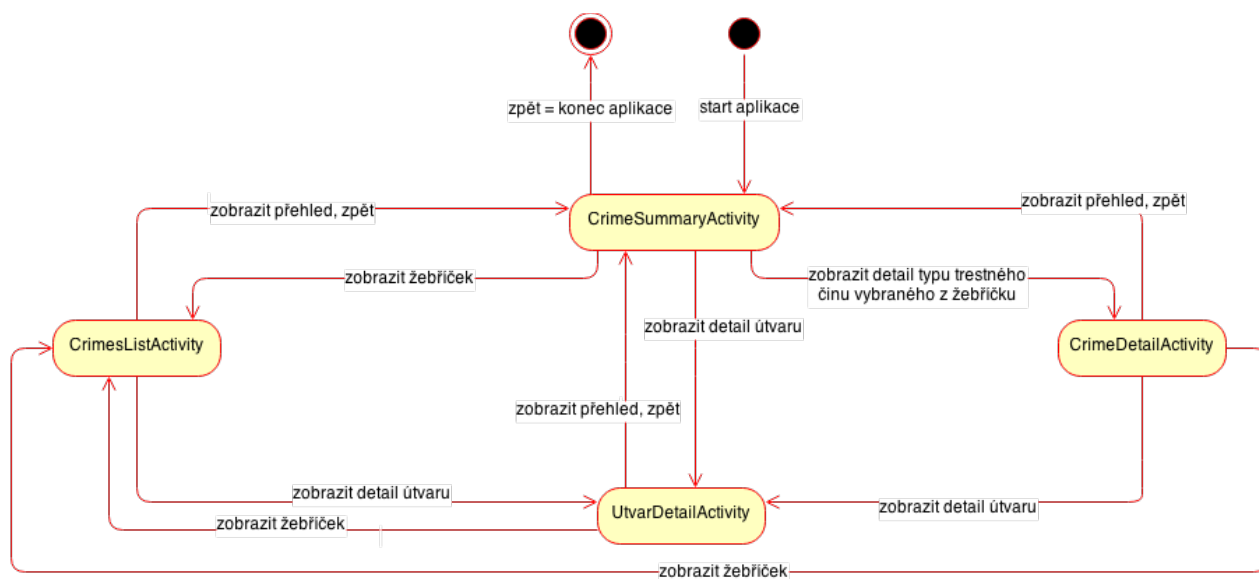
| <b>Třída aktivit</b> | <b>Intent action</b>                           |
|----------------------|--|
| CrimeSummaryActivity | benak.tomas.crimemonitor.client.action.summary |
| CrimeDetailActivity  | benak.tomas.crimemonitor.client.action.detail  |
| CrimesListActivity   | benak.tomas.crimemonitor.client.action.list    |
| UtvarDetailActivity  | benak.tomas.crimemonitor.client.action.utvar   |

Tabulka 23: Přiřazení intent actions třídám aktivit

### Životní cyklus aktivit

Aplikace začíná svůj běh zobrazením tzv. launcher aktivity. Různými prostředky (např. výběr položky menu aktivity) je pak možné se mezi jednotlivými aktivitami přesouvat.

Diagram Ilustrace 12: Aktivity – přechody [TODO: názvy přechodů by mohly být podle příslušných intent actions] vizualizuje možné přechody mezi aktivitami. Přechod "zpět" reprezentuje stisknutí tlačítka "zpět" na zařízení. Launcher aktivitou je aktivita Chyba: zdroj odkazu nenalezen.



Ilustrace 12: Aktivita – přechody [TODO: názvy přechodů by mohly být podle příslušných intent actions]

## Třídy aktivit

Následující sekce popisuje ve svých podkapitolách jednotlivé třídy aktivit použitých v Aplikaci.

### CrimeActivityBase

Tato abstraktní třída je základní třídou všech aktivit (dědí přímo z `android.app.Activity`) určitý typ dat poskytovaný Službou.

Základní funkce poskytované touto třídou jsou:

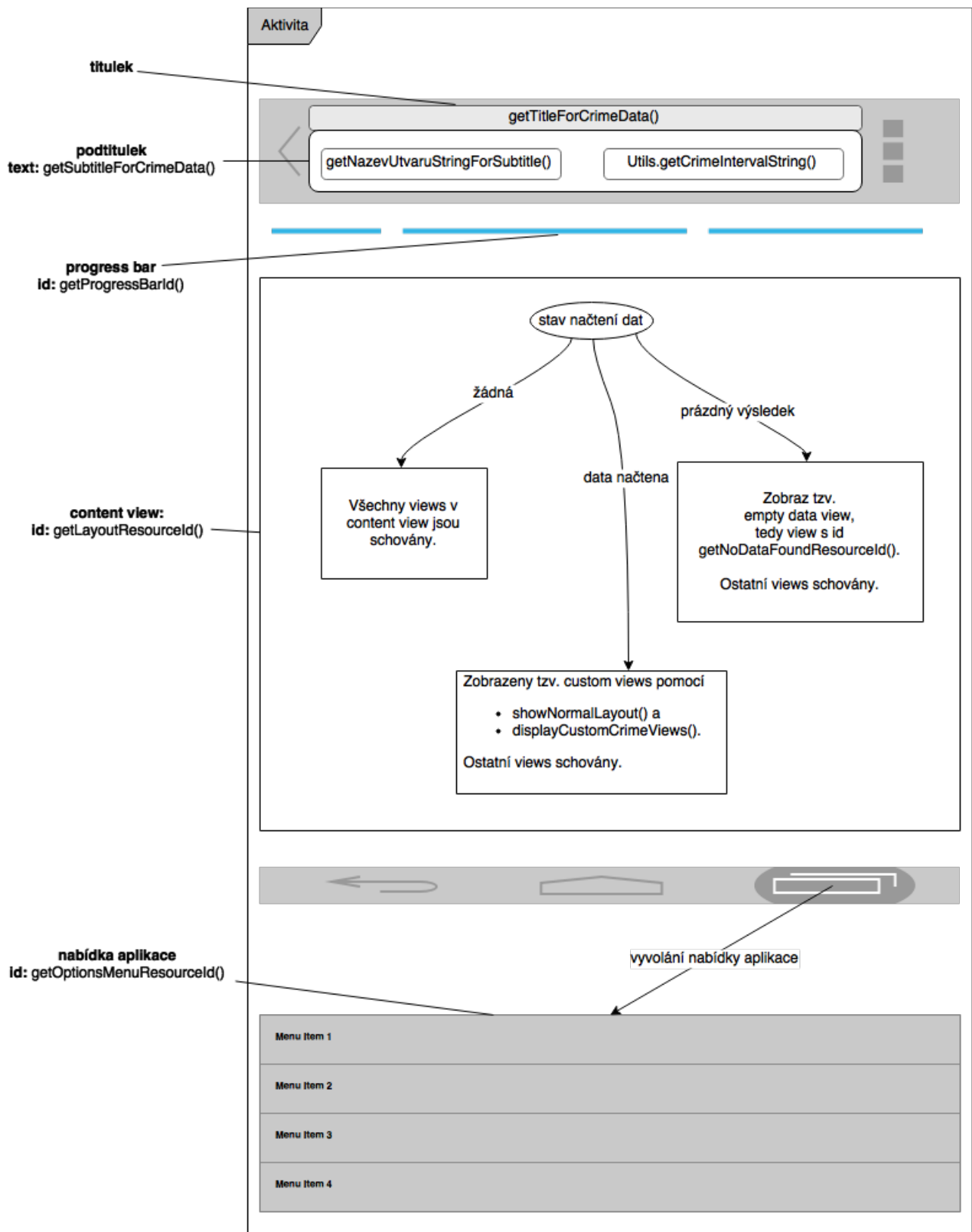
- načítání dat ze Služby

### Načítání dat

### Zobrazení dat

- `setupViews`, `setupViewReferences`



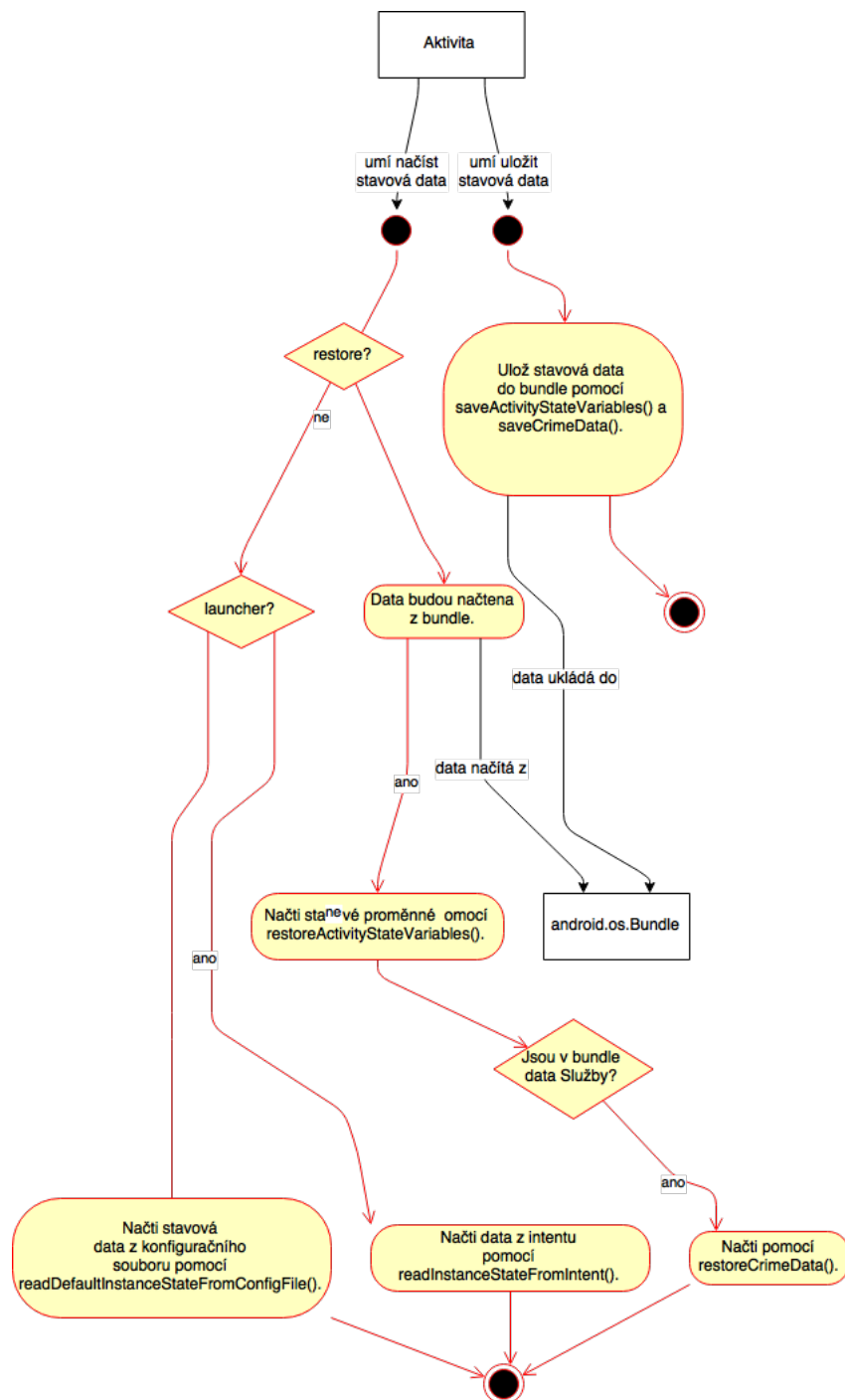


## Navigace mezi aktivitami

[diagram: popis třídy `NavigationProvider` a interakce s `CrimeActivityBase`]

## Načítání a ukládání stavových dat

K načítání dochází v onCreate, k ukládání v onSaveInstanceState.



**client.activity.navigation**

**client.activity.navigation.params**

**client.binding**

**client.binding.binder**

**benak.tomas.crimemonitor.client.exception**

Tento package definuje třídy v aplikaci používaných výjimek. Každá z tříd výjimek je popsána



podrobněji v následujících podkapitolách.

#### **client.dataloading**

Tato package definuje třídy používané pro nahrávání dat Služby. Definována je zde základní třída `CrimeDataLoadingFragment` a z ní odvozené třídy fragmentů, specializované na jednotlivé typy entit *CrimeService*.

#### **client.dataloading.task**

Tato package poskytuje třídy používané k asynchronnímu získávání dat.

#### **client.activity.handler**

Tato package definuje pomocná rozhraní používaná implementujícími třídami k obsluh různých událostí.

Seznam všech definovaných rozhraní balíku a jejich podrobná dokumentace jsou k dispozici v javadocu.

#### **client.service**

Tato package definuje pomocná rozhraní a třídy, které slouží k poskytování specializovaných služeb ostatním třídám Mobilního klienta.

Příkladem takového rozhraní je `CrimeServiceInformationProvider`, které slouží k poskytování údajů potřebných k připojení k endpointu Služby.

Podrobná dokumentace všech definovaných tříd a rozhraní package je k dispozici v javadocu.

#### **benak.tomas.crimemonitor.client.utils**

Tento package definuje různé pomocné třídy. Každá z těchto pomocných tříd řeší sadu tematicky příbuzných úloh, zpravidla co úloha, to veřejná statická metoda.

Příkladem takové třídy je `Utils`, která řeší práci s datem a časem a také formátování řetězců obsahujících datum a čas.

Podrobná dokumentace všech definovaných tříd package je k dispozici v javadocu.

#### **client.ui.fragment**

##### **client.ui.view**

Tato package obsahuje třídy uživatelsky definovaných ovládacích prvků uživatelského rozhraní. Tyto ovládací prvky jsou používány fragmenty z package `Chyba: zdroj odkazu nenalezen` k vizualizaci různých dílčích ukazatelů.

Příkladem takového ovládacího prvku je `CrimeIndexCompactView`, který je používán k vizualizaci indexu kriminality.

Podrobná dokumentace všech definovaných tříd package je k dispozici v javadocu.

## **Manifest**

### **Aktivity**

Všechny aktivity jsou zaregistrovány v manifestu. Pro každou aktivitu jsou uvedeny

- jméno třídy aktivity
- popis aktivity
- případná rodičovská aktivita
- intent filtry (viz sekce Intent filtry)

## Resources

V projektu aplikace jsou definovány různé typy zdrojů, které je následně možné odkazovat přímo z kódu aplikace. Jsou to tyto:

- ikony pro různá rozlišení obrazovky
- definice layoutů aktivit a fragmentů pro různé orientace a velikosti obrazovky
- definice menu aktivit
- definice lokalizovatelných řetězců (zde pro češtinu a angličtinu)

## Konfigurace

Konfigurace aplikace *CrimeMonitorClient* je uložena v adresáři *./assets* v souboru *config.properties*.

Přehled konfiguračních direktiv a jejich významu přináší tabulka Tabulka 24: Konfigurační direktivy aplikace *CrimeMonitorClient*.

| Název direktivy | Popis                                    |
|-----------------|--|
| service_url     | URL endpointu služby <i>CrimeService</i> |

Tabulka 24: Konfigurační direktivy aplikace *CrimeMonitorClient*

## Použité knihovny

V projektu pro vývoj aplikace *CrimeMonitorClient* je použita řada knihoven. Použití každé z nich je popsáno v následujících podkapitolách.

### CrimeMonitorLibrary

Tato knihovna je použita k objektové reprezentaci dat získaných ze služby *CrimeService*. Knihovna je podrobněji popsána v samostatné kapitole *CrimeMonitorLibrary*.

### Gson

Knihovna *Gson* je v aplikaci používána k deserializaci dat, získaných voláním služby *CrimeService*, z formátu JSON na jejich objektovou reprezentaci pomocí některé ze tříd *CrimeMonitorLibrary*.

## 14.11 Slovník pojmů

Tato sekce obsahuje definice pojmů používaných v této práci. [TODO jako tabulka nebo seznam?]

- nápad trestné činnosti: nově zaznamenaná trestná činnost
- ESSK: evidenčně – statistický systém kriminality; informační systém PČR, obsahující průběžně aktualizované údaje o nápadu trestné činnosti