

Jednotný výměnný formát DTM

Shrnutí poznatků k JVF DTM pro
návštěvníky webové prezentace DMVS

Jednotný výměnný formát DTM

Osnova prezentace

- Co je JVF DTM
- Původ návrhu
- Kdy se použije (a kdy ne)
- Ukotvení ve vyhlášce o DTM
- Přílohy vyhlášky:
 - příloha 1: přehled typů objektů a atributů, které jsou pro ně vedeny v DTM
 - **příloha 3: struktura předávaných údajů o změnách <- toto definuje JVF**
- Struktura hlavního dokumentu
- Struktura doplňujícího dokumentu
- Jak jsou popsány? -> XSD
- Ontologický katalog
- Rozvoj JVF DTM

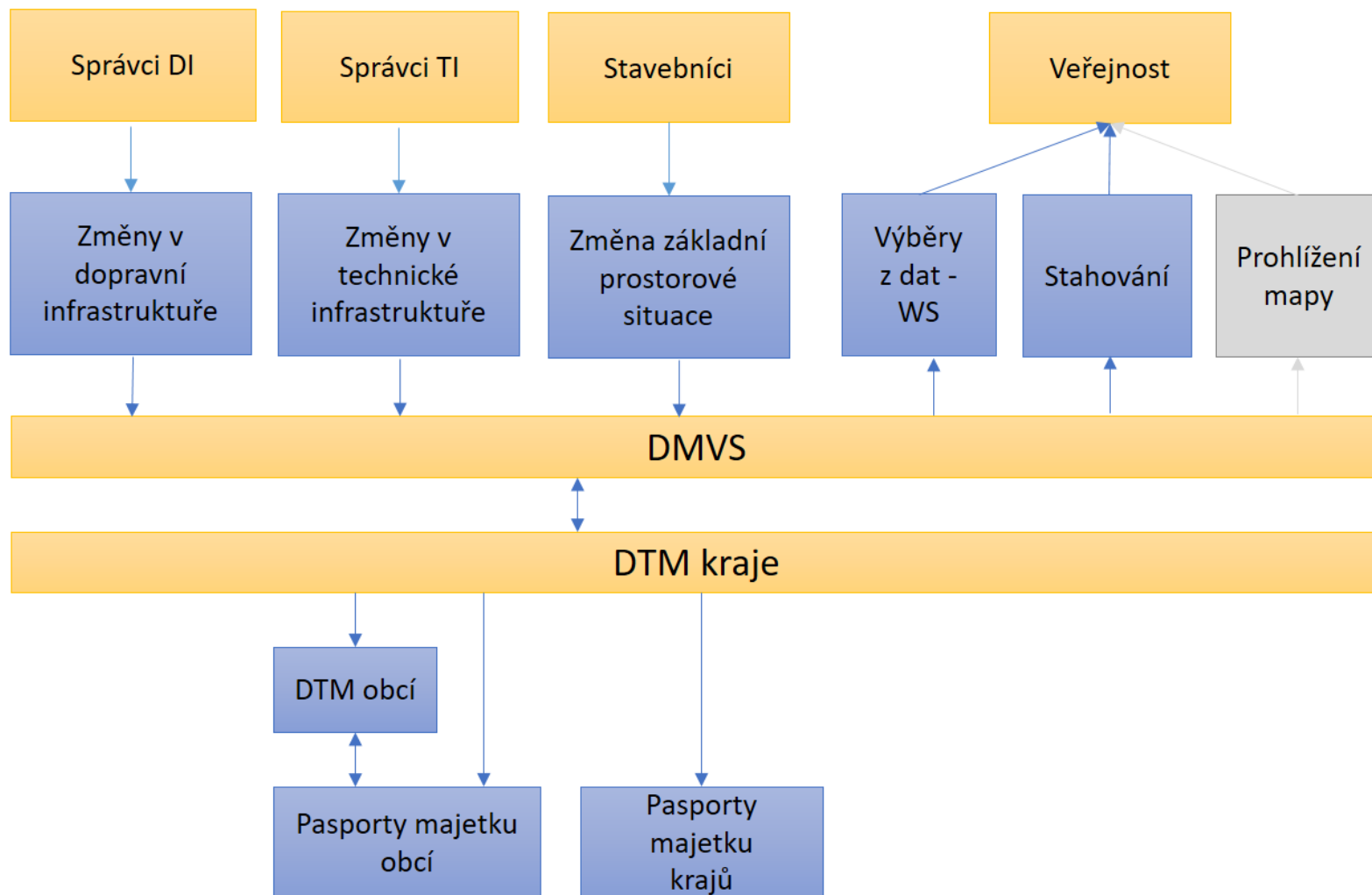
Co je JVF DTM

- **Jednotný Výměnný Formát Digitální Technické Mapy**
- standardizovaný formát pro sdílení dat DTM mezi partnery JVF DTM, subjekty veřejné správy a dalšími uživateli (všude, kde se vyměňují data DTM, proto jednotný)
- Dokumenty JVF DTM jsou ve formátu XML

Původ návrhu JVF DTM

- Návrh vznikl v rámci řešení programu BETA2 projektu č. TITSMV705 s názvem „Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)“ s finanční podporou TA ČR
- **Hlavní řešitel:** GEOREAL, spol. s r.o.
- **Další řešitelé:**
 - T-MAPY, spol. s r.o.
 - Západočeská univerzita v Plzni
- únor 2017 (ver. 1.0), březen 2019 (ver. 1.3), prosinec 2020 (ver. 1.4), květen 2021 (ver. 1.4.1)

Kdy se JVF DTM použije



Kdy se JVF DTM nepoužije

- Změny v registrech vlastníků, správců a editorů
- Prohlížení mapy
- WMS
- Komunikace se základními registry

Ukotvení JVF ve vyhlášce o DTM

- **§ 20 odst. 1 písm. i) až l) zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění zákona č. 380/2009 Sb. a zákona č. 47/2020 Sb.**
- **§ 20 (1) Úřad vyhláškou stanoví**
 - i) obsah digitální technické mapy kraje podle § 4b odst. 4 včetně zjednodušeného způsobu vedení údajů, které nedosahují požadované úplnosti, rozdělení údajů na veřejné a neveřejné, charakteristiky přesnosti a strukturu digitální technické mapy kraje,**
 - j) výměnný formát digitální technické mapy kraje,**
 - k) formy a podmínky poskytování údajů z digitální technické mapy kraje,**
 - l) údaje, které stavebník předává do digitální technické mapy kraje při vzniku, změně nebo zániku objektu nebo zařízení, a jejich strukturu,**
- **vyhláška o digitální technické mapě kraje - 393/2020 Sb.**

Vyhláška, § 6 - Výměnný formát

- Údaje digitální technické mapy se předávají ve výměnném formátu.
- Soubor ve výměnném formátu obsahuje
 - záhlaví se základními údaji o verzi, datu a času vytvoření, rozsahu zpracovaného území a vyhotoviteli,
 - údaje o objektech a zařízeních, které se vedou v digitální technické mapě, v třídění podle kategorií, skupin a typů podle přílohy č. 1 k této vyhlášce.
- Soubor ve výměnném formátu obsahuje buďto údaje s platností ke stanovenému datu, nebo údaje o změnách údajů za určité období.
- **Technické parametry výměnného formátu zveřejní Úřad na portálu.**
- Datový model výměnného formátu je veden v katalogu, jehož správu zajišťuje Úřad na základě údajů poskytnutých správcí digitálních technických map.


Vyhláška, § 5 - Předávání údajů o změnách obsahu digitální technické mapy

- (myšleny údaje o objektu nebo zařízení, které tvoří obsah digitální technické mapy)
- (odst. 4) Součástí geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby podle odstavce 2 jsou i **změnové údaje ve výměnném formátu**

Vyhláška, § 7 - Poskytování údajů z digitální technické mapy

- (odst. 1) Údaje se poskytují bezúplatně
- (odst. 2) Na údaje lze nahlížet prostřednictvím aplikace dostupné na portálu - netýká se JVF
- (odst. 2) Údaje z veřejné části digitální technické mapy se dále poskytují formou stahovacích služeb **v souborech ve výměnném formátu.**
- (odst. 4) Údaje z neveřejné části digitální technické mapy se poskytují na základě žádosti oprávněné osoby formou stahovacích služeb, a to **v souborech ve výměnném formátu.**

Příloha 3 vyhlášky

- Struktura předávaných údajů o změnách obsahu digitální technické mapy
- viz ukázka 

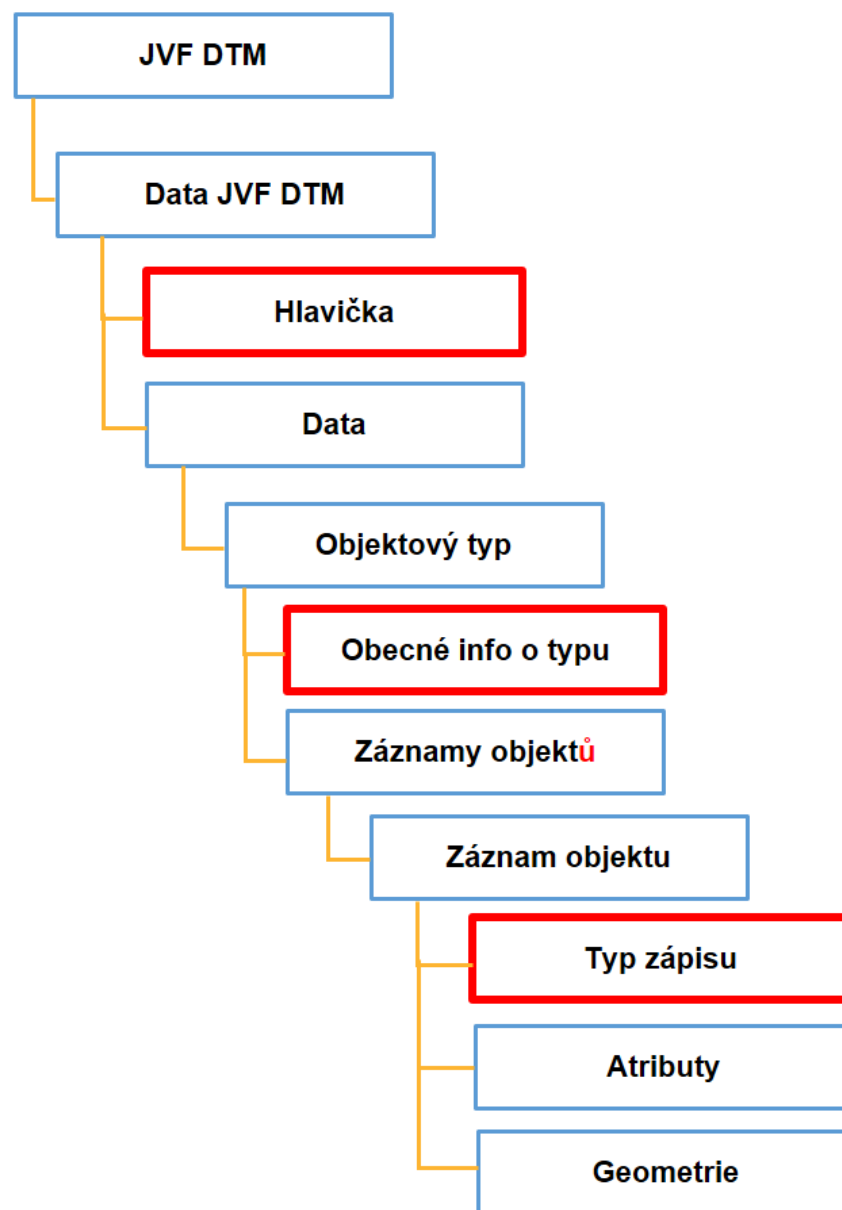
Konstrukční prvky objektů

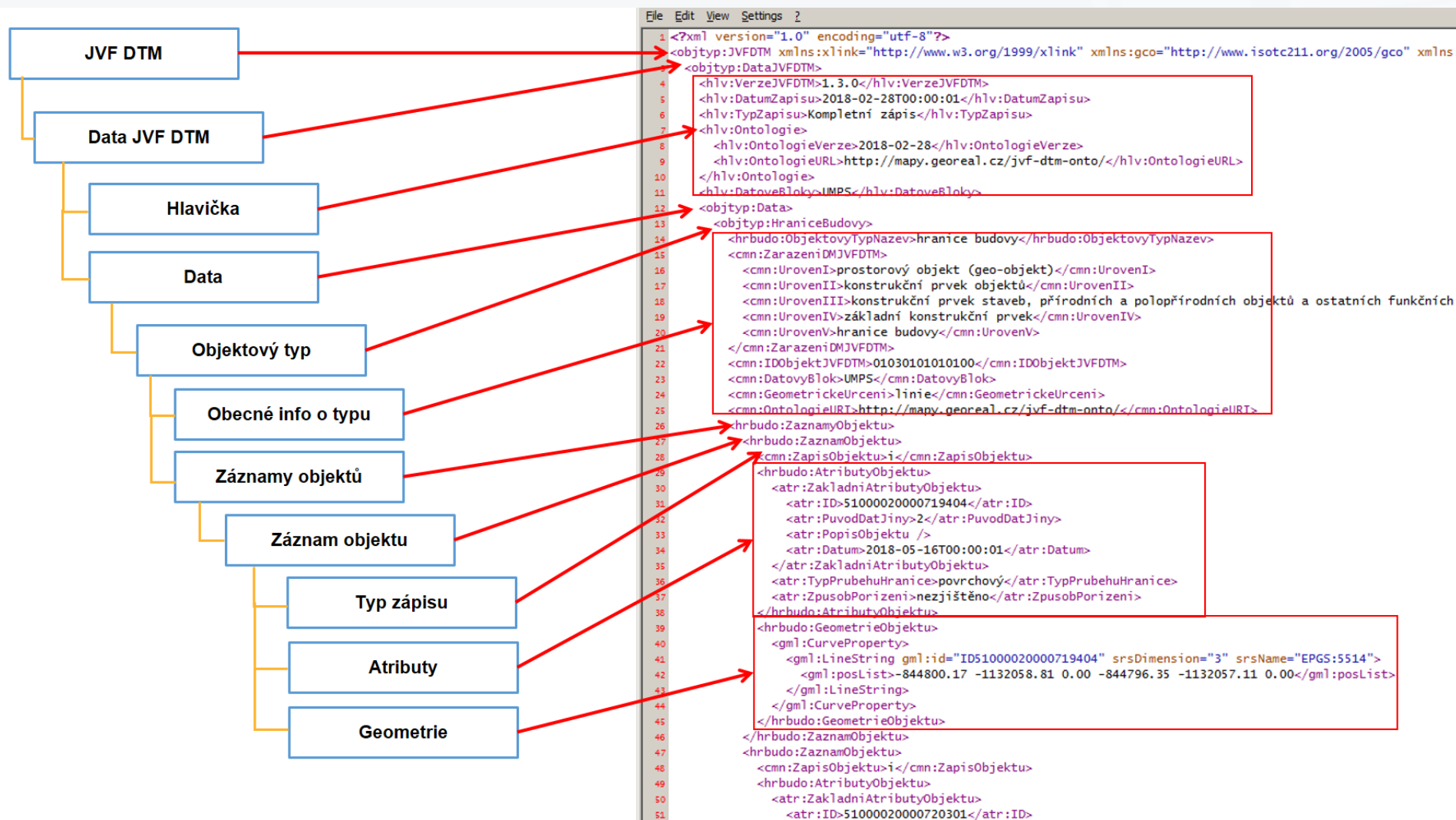
Typ objektu	Atributy	Hodnoty atributu	Kód typu objektu (Kód v JVF DTM)
Skupina: Základní konstrukční prvek			
hranice budovy	Geometrie	linie	0100000350
	Způsob pořízení ZPS	geodeticky přibližný zakres nezjištěno	-
hranice stavby	Geometrie	linie	0100000351
	Typ stavby	podezdívka rampa terasa komín skleník zahradní bazén patka, deska, monolit, pilíř povrchová stavba čelo propustku drobná sakrální stavba drobná kulturní stavba ostatní stavba nezjištěno	-
	Způsob pořízení ZPS	geodeticky přibližný zakres nezjištěno	-
hranice schodiště	Geometrie	linie	0100000352
	Způsob pořízení ZPS	geodeticky přibližný zakres nezjištěno	-
hranice zdi	Geometrie	linie	0100000353
	Typ zdi	opěrná zeď zárubní zeď nezjištěno	-
	Způsob pořízení ZPS	geodeticky přibližný zakres nezjištěno	-
osa stavby	Geometrie	linie	0100000354
	Způsob pořízení ZPS	geodeticky přibližný zakres nezjištěno	-

Hlavní a doplňující dokument

- Zpráva v JVF DTM se skládá ze dvou dokumentů předávaných společně v zip archivu s konvencí pojmenování
yyyymmdd_STAV_JVFDTM.zip
nebo
yyyymmdd_ZMENY_JVFDTM.zip
- balíček obsahuje:
 - hlavní dokument (data) - se stavem nebo se změnami
 - doplňující dokument (doprovodné informace) - vždy stav
 - opět konvence názvů - viz podrobná dokumentace

Hlavní dokument - struktura





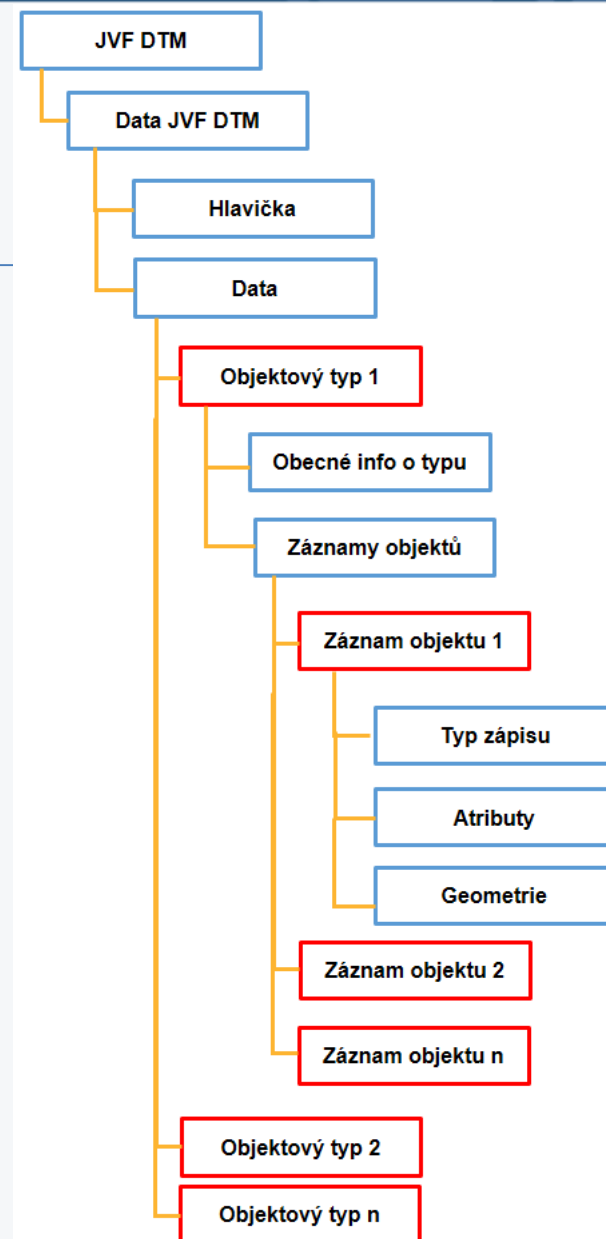
```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <objtyp:JVFDTM xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:
3 <objtyp:DataJVFDTM>
4 <hlv:VerzeJVFDTM>1.3.0</hlv:VerzeJVFDTM>
5 <hlv:DatumZapisu>2018-02-28T00:00:01</hlv:DatumZapisu>
6 <hlv:TypZapisu>Kompletní zápis</hlv:TypZapisu>
7 <hlv:Ontologie>
8 <hlv:OntologieVerze>2018-02-28</hlv:OntologieVerze>
9 <hlv:OntologieURL>http://mapy.georeal.cz/jvf-dtm-onto/</hlv:OntologieURL>
10 </hlv:Ontologie>
11 <hlv:DatoveBloky>UMPS</hlv:DatoveBloky>
12 <objtyp:Data>
13 <objtyp:HraniceBudovy>
14 <hrbudo:ObjektovyTypNazev>hranice_budovy</hrbudo:ObjektovyTypNazev>
15 <cmn:ZarazeniDMJVFDTM>
16 <cmn:UrovenI>prostorový objekt (geo-objekt)</cmn:UrovenI>
17 <cmn:UrovenII>konstrukční prvek objektů</cmn:UrovenII>
18 <cmn:UrovenIII>konstrukční prvek staveb, přírodních a polopřírodních objektů a ostatních funkčních
19 <cmn:UrovenIV>základní konstrukční prvek</cmn:UrovenIV>
20 <cmn:UrovenV>hranice budovy</cmn:UrovenV>
21 </cmn:ZarazeniDMJVFDTM>
22 <cmn:IDObjektJVFDTM>01030101010100</cmn:IDObjektJVFDTM>
23 <cmn:DatovyBlok>UMPS</cmn:DatovyBlok>
24 <cmn:GeometrickeUrceni>linie</cmn:GeometrickeUrceni>
25 <cmn:OntologieURL>http://mapy.georeal.cz/jvf-dtm-onto/</cmn:OntologieURL>
26 <hrbudo:ZaznamObjektu>
27 <hrbudo:ZaznamObjektu>
28 <cmn:ZapisObjektu>i</cmn:ZapisObjektu>
29 <hrbudo:AtributyObjektu>
30 <atr:ZakladniAtributyObjektu>
31 <atr:ID>51000020000719404</atr:ID>
32 <atr:PuvodDatJiny>2</atr:PuvodDatJiny>
33 <atr:PopisObjektu />
34 <atr:Datum>2018-05-16T00:00:01</atr:Datum>
35 </atr:ZakladniAtributyObjektu>
36 <atr:TypPrubeHuHranice>povrchový</atr:TypPrubeHuHranice>
37 <atr:ZpusobPorizeni>nezjištěno</atr:ZpusobPorizeni>
38 </hrbudo:AtributyObjektu>
39 <hrbudo:GeometrieObjektu>
40 <gml:CurveProperty>
41 <gml:LineString gml:id="ID51000020000719404" srsDimension="3" srsName="EPGS:5514">
42 <gml:posList>-844800.17 -1132058.81 0.00 -844796.35 -1132057.11 0.00</gml:posList>
43 </gml:LineString>
44 </gml:CurveProperty>
45 </hrbudo:GeometrieObjektu>
46 </hrbudo:ZaznamObjektu>
47 <hrbudo:ZaznamObjektu>
48 <cmn:ZapisObjektu>i</cmn:ZapisObjektu>
49 <hrbudo:AtributyObjektu>
50 <atr:ZakladniAtributyObjektu>
51 <atr:ID>51000020000720301</atr:ID>

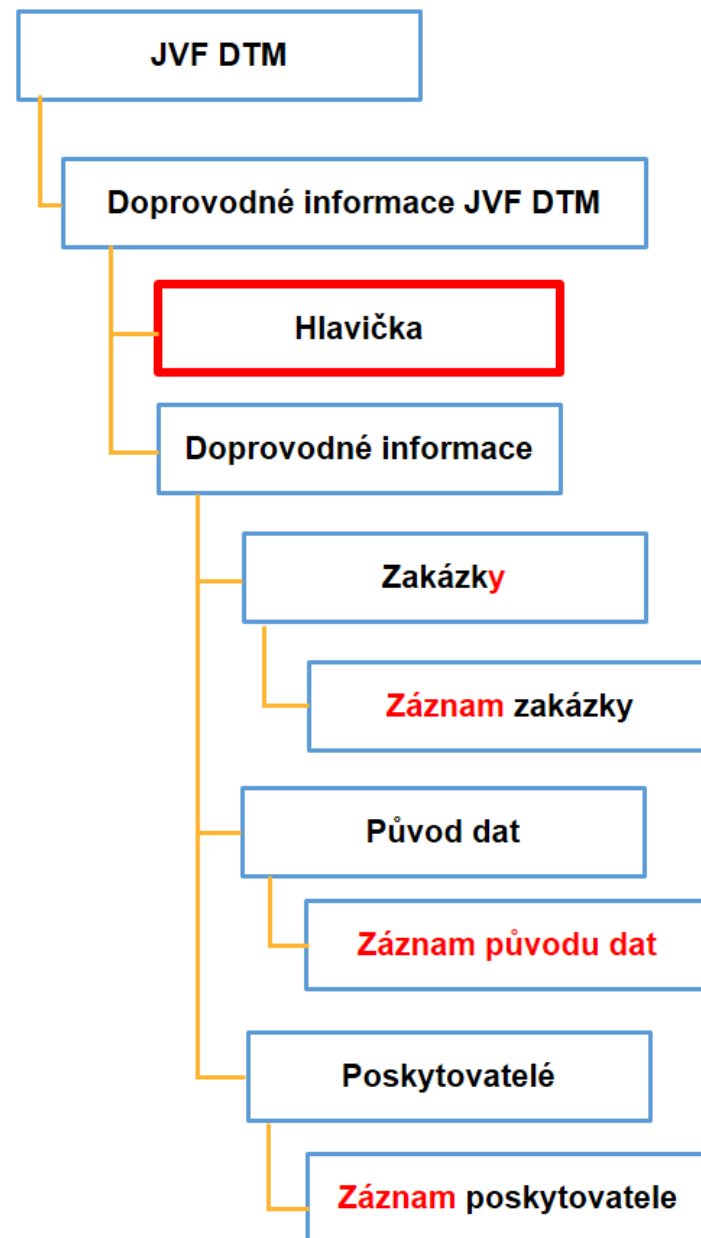
```

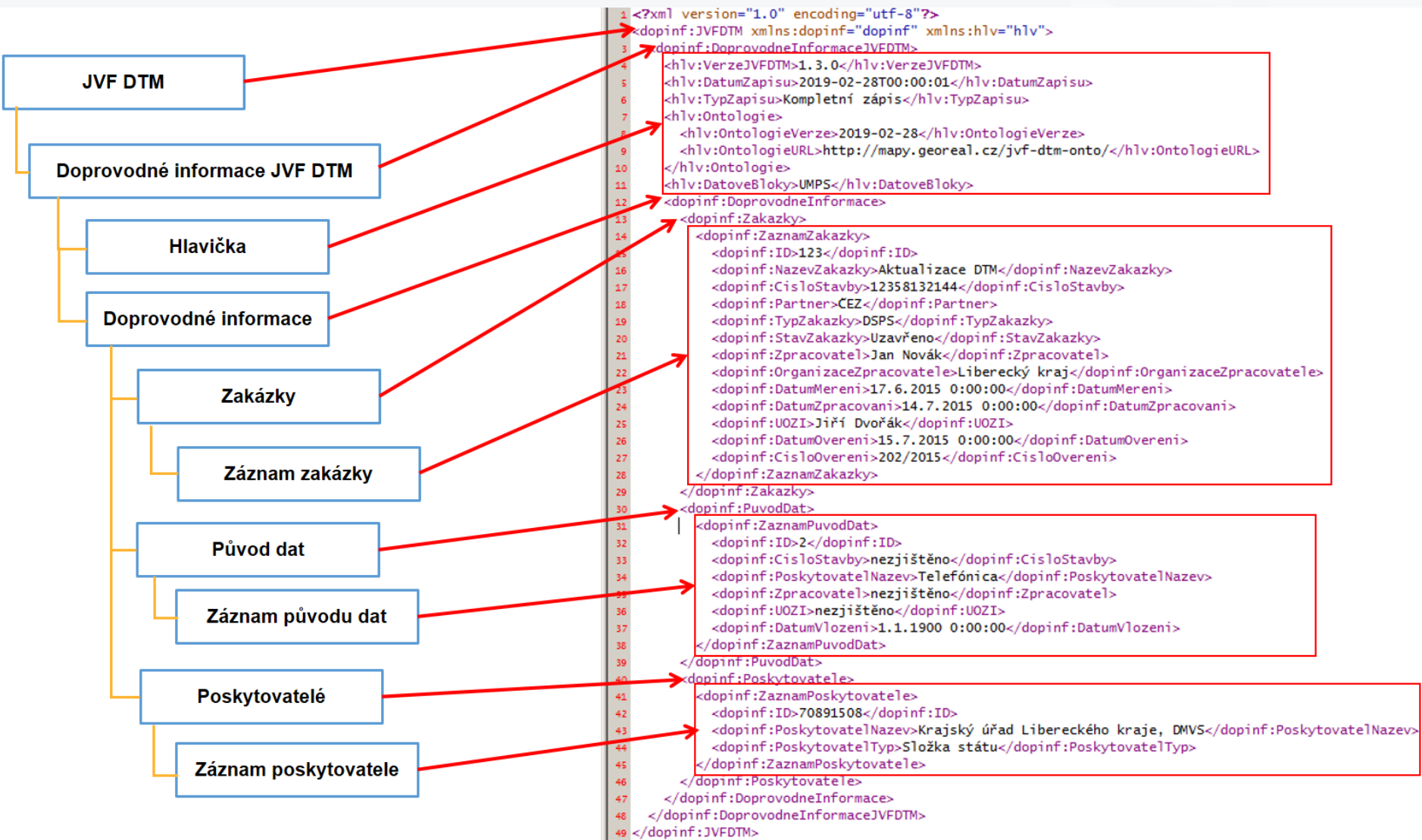
Opakující se kolekce

- objektový typ a záznam objektu (viz obrázek)



Doplňující dokument - struktura





Elementy v hlavičce

- Popsány v **hlavicka.xsd**
- shodné pro dokument s daty i pro doprovodné informace.
- VerzeJVFDTM (string, hodnota "1.3.0")
- DatumZapisu (dateTime)
- TypZapisu (string) výčet 4 povolených hodnot:
 - Kompletní zápis
 - Změnové věty
 - Zakázka – referenční data
 - Zakázka – aktualizací data
- Ontologie - má podelementy
 - OntologieVerze (datum) a OntologieURL (URI)
- DatoveBloky (string), povolené hodnoty jmenovány v common.xsd
 - UMPS - účelová mapa povrchové situace
 - TI - technická infrastruktura
 - OMPS - objektová mapa povrchové situace

```

hlavicka.xsd - Notepad2 (Administrator)
File Edit View Settings ?
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDe
3   targetNamespace="h1v" xmlns="h1v">
4   <xs:element name="VerzeJVFDTM">
5     <xs:simpleType>
6       <xs:restriction base="xs:string">
7         <xs:enumeration value="1.3.0"/>
8       </xs:restriction>
9     </xs:simpleType>
10  </xs:element>
11  <xs:element name="DatumZapisu" type="xs:dateTime"/>
12  <xs:element name="TypZapisu">
13    <xs:simpleType>
14      <xs:restriction base="xs:string">
15        <xs:enumeration value="kompletní zápis"/>
16        <xs:enumeration value="Změnové věty"/>
17        <xs:enumeration value="Zakázka - referenční data"/>
18        <xs:enumeration value="Zakázka - aktualizací data"/>
19      </xs:restriction>
20    </xs:simpleType>
21  </xs:element>
22  <xs:element name="Ontologie">
23    <xs:complexType>
24      <xs:sequence>
25        <xs:element ref="Ontologieverze"/>
26        <xs:element ref="ontologieURL"/>
27      </xs:sequence>
28    </xs:complexType>
29  </xs:element>
30  <xs:element name="DatoveBloky" type="xs:string"/>
31  <xs:element name="OntologieURL" type="xs:anyURI"/>
32  <xs:element name="Ontologieverze" type="xs:date"/>
33 </xs:schema>
34

```

Elementy v hlavičce - ukázka

- VerzeJVFDTM (string, hodnota "1.3.0")
- DatumZapisu (dateTime)
- TypZapisu (string) výčet 4 povolených hodnot:
 - Kompletní zápis
 - Změnové věty
 - Zakázka – referenční data
 - Zakázka – aktualizací data
- Ontologie - má podelementy
 - OntologieVerze (datum) a OntologieURL (URI)
- DatoveBloky (string)
 - UMPS - účelová mapa povrchové situace
 - TI - technická infrastruktura
 - OMPS - objektová mapa povrchové situace

```

Priloha_ Hlavni_dokument.xml - Notepad2
File Edit View Settings
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <objtyp:JVFDTM xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:
3 <objtyp:DataJVFDTM>
4 <hlv:VerzeJVFDTM>1.3.0</hlv:VerzeJVFDTM>
5 <hlv:DatumZapisu>2018-02-28T00:00:01</hlv:DatumZapisu>
6 <hlv:TypZapisu>Kompletní zápis</hlv:TypZapisu>
7 <hlv:Ontologie>
8 <hlv:OntologieVerze>2018-02-28</hlv:OntologieVerze>
9 <hlv:OntologieURL>http://mapy.georeal.cz/jvf-dtm-onto/</hlv:OntologieURL>
10 </hlv:Ontologie>
11 <hlv:DatoveBloky>UMPS</hlv:DatoveBloky>
12 <objtyp:Data>
13 <objtyp:HraniceBudovy>
14 <hrbudo:ObjektovyTypNazev>hranice budovy</hrbudo:ObjektovyTypNazev>
15 <cmn:ZarazeniDMJVFDTM>
16 <cmn:UrovenI>prostorový objekt (geo-objekt)</cmn:UrovenI>
17 <cmn:UrovenII>konstrukční prvek objektů</cmn:UrovenII>
18 <cmn:UrovenIII>konstrukční prvek staveb, přírodních a polopřírodních objektů a ostatních funkčních
19 <cmn:UrovenIV>základní konstrukční prvek</cmn:UrovenIV>
20 <cmn:UrovenV>hranice budovy</cmn:UrovenV>
21 </cmn:ZarazeniDMJVFDTM>
22 <cmn:IDObiektJVFDTM>01030101010100</cmn:IDObiektJVFDTM>
  
```

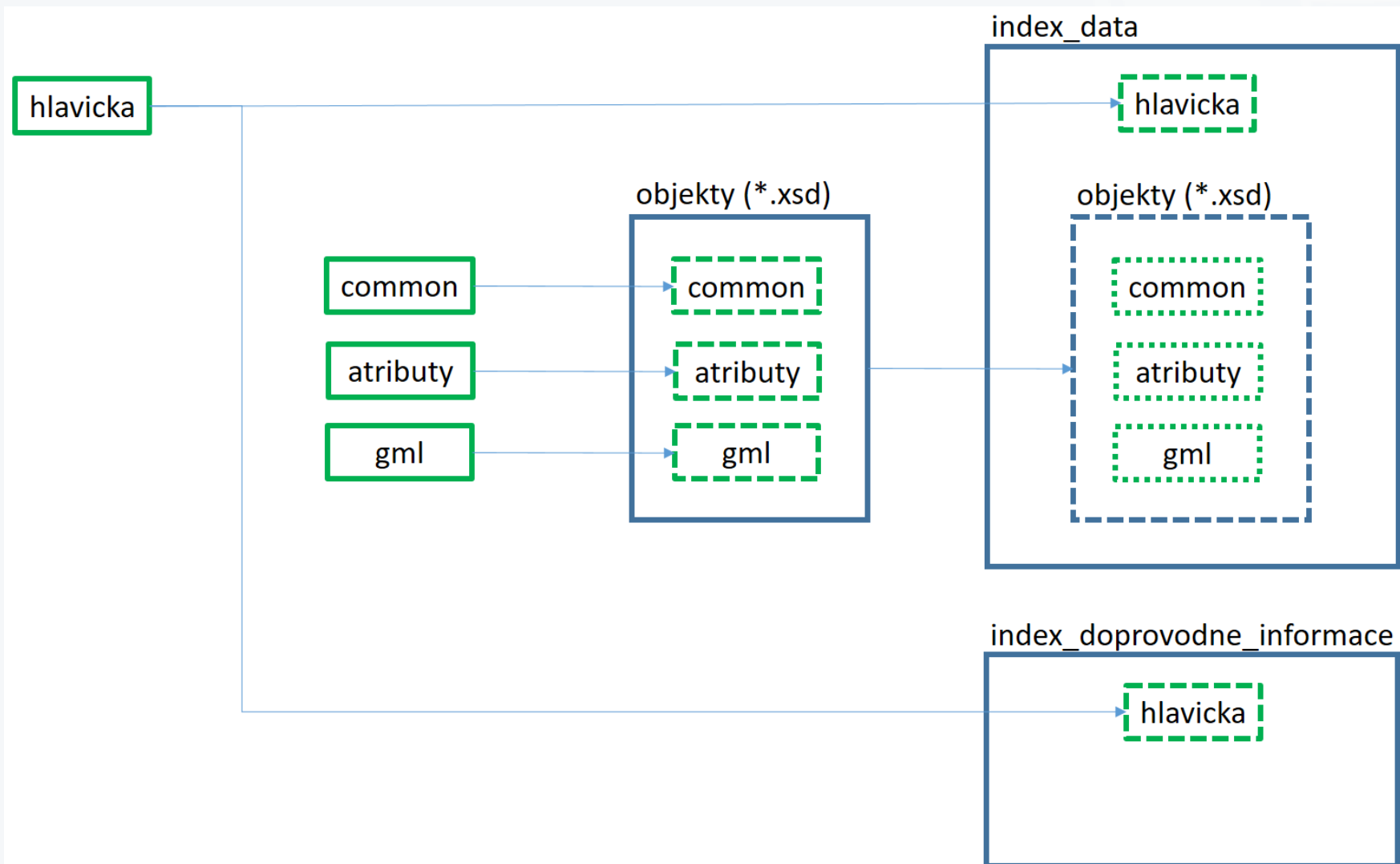
```

Priloha_ Doplnujici_dokument_Doprovodne_informace.xml - Notepad2
File Edit View Settings
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <dopinf:JVFDTM xmlns:dopinf="dopinf" xmlns:hlv="hlv">
3 <dopinf:DoprovodneInformaceJVFDTM>
4 <hlv:VerzeJVFDTM>1.3.0</hlv:VerzeJVFDTM>
5 <hlv:DatumZapisu>2019-02-28T00:00:01</hlv:DatumZapisu>
6 <hlv:TypZapisu>Kompletní zápis</hlv:TypZapisu>
7 <hlv:Ontologie>
8 <hlv:OntologieVerze>2019-02-28</hlv:OntologieVerze>
9 <hlv:OntologieURL>http://mapy.georeal.cz/jvf-dtm-onto/</hlv:OntologieURL>
10 </hlv:Ontologie>
11 <hlv:DatoveBloky>UMPS</hlv:DatoveBloky>
12 <dopinf:DoprovodneInformace>
13 <dopinf:Zakazky>
14 <dopinf:ZaznamZakazky>
15 <dopinf:ID>123</dopinf:ID>
16 <dopinf:NazevZakazky>Aktualizace DTM</dopinf:NazevZakazky>
17 <dopinf:CisloStavby>12358132144</dopinf:CisloStavby>
18 <dopinf:Partner>CEZ</dopinf:Partner>
19 <dopinf:TypZakazky>DSPS</dopinf:TypZakazky>
20 <dopinf:StavZakazky>Uzavřeno</dopinf:StavZakazky>
  
```

Jak je popsána struktura dokumentů: XSD

- XSD = XML schema definition/description (definice/popis schématu)
- ns = namespace, xmlns = xml namespace (jmenný prostor)
- vzhledem ke komplexnosti JVF je popsán v soustavě XSD - viz **obr.** na [dalším slide](#)
- kde se najdou: na webu http://www.cuzk.cz/DMVS/JVF-DTM/xsd_v141.aspx
- u nich i ukázky XML (hlavního a doplňujícího dokumentu)
- proti XSD lze XML validovat

Schéma XSD souborů



Atributy - členění

- Základní – pro všechny objekty shodné:
 - ID
 - Původ dat (zakázka nebo jiný původ)
 - Popis
 - Datum
- Další - určené pomocí xsd daného typu objektu
 - např. typ průběhu hranice, stav, šířka
- Téměř vždy „způsob pořízení“

Atributy – výčet pro různé typy objektů

- Viz xsd jednotlivých typů
- 176 různých atributů (1-12 u jednotlivých objektů)
- Pro některé atributy jsou i povolené hodnoty – viz objekty.xml

Příklady:

- Plocha mostovky: atributy

Typ mostu z hlediska dopravy, Evidenční číslo objektu

- Kolektor: atributy

Stav objektu

Šířka objektu / Průměr objektu

IČO poskytovatele

IČO vlastníka

IČO Provozovatele

Typ režimu poskytování/přístupu/užívání dat

- Odpovídá příloze 3 vyhlášky – viz [slide 10](#)

Popis jednoho objektu – hranice budovy

V XSD hranicebudovy.xsd:

```
<xs:element name="AtributyObjektu">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="atr:ZakladniAtributyObjektu"/>
      <xs:element ref="atr:TypPrubehuHranice"/>
      <xs:element ref="atr:ZpusobPorizeni"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

V atributy.xsd:

```
<xs:element name="ZakladniAtributyObjektu">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="ID"/>
      <xs:choice>
        <xs:element ref="ZakazkaDTM"/>
        <xs:element ref="PuvodDatJiny"/>
      </xs:choice>
      <xs:element ref="PopisObjektu" minOccurs="0"/>
      <xs:element ref="Datum"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

V objekty.xml:

```
<ObjektovyTyp>
  <ObjektovyTypNazev>hranice_budovy</ObjektovyTypNazev>
  <UrovenI>prostorový objekt (geo-objekt)</UrovenI>
  <UrovenII>konstrukční prvek objektů</UrovenII>
  <UrovenIII>konstrukční prvek staveb, přírodních a polopřírodních
  <UrovenIV>základní konstrukční prvek</UrovenIV>
  <UrovenV>hranice_budovy</UrovenV>
  <DatovyBlok>UMPS</DatovyBlok>
  <GeometrickeUrceni>linie</GeometrickeUrceni>
  <OntologieURI>http://mapy.georeal.cz/jvf-dtm-onto/</OntologieURI>
  <XSdsoubor>hranice_budovy.xsd</XSdsoubor>
  <ID>01030101010100</ID>
  <AtributyObjektu>
    <Atribut>Základní atributy</Atribut>
    <Atribut>Typ průběhu hranice</Atribut>
    <Atribut>Způsob pořízení</Atribut>
  </AtributyObjektu>
</ObjektovyTyp>
```

V ukázkovém XML:

```
2 <hrbudo:AtributyObjektu>
3   <atr:ZakladniAtributyObjektu>
4     <atr:ID>51000020000719404</atr:ID>
5     <atr:PuvodDatJiny>2</atr:PuvodDatJiny>
6     <atr:PopisObjektu />
7     <atr:Datum>2018-05-16T00:00:01</atr:Datum>
8   </atr:ZakladniAtributyObjektu>
9   <atr:TypPrubehuHranice>povrchový</atr:TypPrubehuHranice>
10  <atr:ZpusobPorizeni>nezjištěno</atr:ZpusobPorizeni>
11 </hrbudo:AtributyObjektu>
```


Způsob zápisu dat

- Kompletní zápis stavových dat - jen záznamy typu Insert
- Zápis dat formou změnových vět - záznamy typů Insert, Update, Delete
- *Zakázka* – referenční data - záznamy typu R - referenční
- *Zakázka* – aktualizací data - záznamy typů Insert, Update, Delete

Ontologický katalog

- (Ontologie je v informatice výslovný a formalizovaný popis určité problematiky. Je to formální a deklarativní reprezentace, která obsahuje glosář a tezaurus. Ontologie je slovníkem, který slouží k uchovávání a předávání znalosti týkající se určité problematiky. /Wikipedie/)
- Ontologický katalog = katalog popisů, významů objektů
- Provedení: PDF s diagramem znázorňujícím hierarchickou strukturu

Očekávaný rozvoj JVF DTM

- Datový model JVF DTM lze rozšiřovat podle potřeb a specifických požadavků partnerů projektu.
- Rozšiřování na úrovni jednotlivých atributů objektů, domén a číselníků, nebo nových objektových typů.
- Bude podléhat koordinovanému schvalovacímu řízení.
- Postup (podle dokumentu "Správa JVF DTM"): Návrhy partnerů, ověření duplicit, evidence změnových požadavků, schvalování partnery (jednomyslné).
- Předpokládaná frekvence aktualizace 1x ročně (v provozní fázi).
- Správou a údržbou datového modelu a struktury JVF DTM bude pověřen Správce JVF DTM (není dáno, kdo to bude).

Závěr

Děkujeme za Váš zájem o IS DMVS. V případě potřeby dalšího vysvětlení nás můžete kontaktovat:

Český úřad zeměměřický a katastrální
Odbor správy DMVS a RÚIAN

S požadavky technického charakteru se obraťte na helpdesk ČÚZK , tel. 284 044 455.