

Struktura JVF DTM

verze JVF DTM 1.4.2.1

Zhotovitel: GEOREAL spol. s r.o.

Datum: srpen 2022

Obsah

Seznam zkratk a pojmů	3
Úvod	4
Struktura JVF DTM.....	4
XML dokument	4
Způsob zápisu dat.....	4
Kompletní zápis stavových dat	5
Změnové věty	5
Základní kolekce údajů v XML dokumentu	5
XSD soubory	7
Popis XSD souborů.....	8
Zápis geometrie objektů.....	9
Namespace XSD souborů.....	10
Datové typy elementů XSD souborů.....	10
Přehled změn.....	11
Přehled změn ve verzi JVF DTM 1.4.2.1 a 1.4.2.....	11
Přehled změn ve verzi JVF DTM 1.4.2 od 16. 2. 2022 do 2. 6. 2022.....	11

Seznam zkratek a pojmů

JVF DTM

Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy

DTM

Digitální technická mapa

DMVS

Digitální mapa veřejné správy

XML

Extensible Markup Language

ZPS

Základní prostorová situace

TI

Technická infrastruktura

DI

Dopravní infrastruktura

Objektový typ

Základní typ objektu s unikátním pojmenováním

Objektový atribut

Sledovaný údaj na objektovém typu

URI

Uniform Resource Identifier

URL

Uniform Resource Locator

Obsahová část

Charakterizuje oblast dat zapisovaných do dokumentu JVf DTM. Pro DTM se jedná o datové bloky ZPS, TI a DI.

XSD

XML Schema Definition

IČS

Identifikační číslo stavby

GML

Geography Markup Language

IS

Informační systém

GDSPS

Geodetická část dokumentace skutečného provedení stavby

GP DTM

Geodetický podklad pro vedení Digitální technické mapy

Úvod

Dokument popisuje strukturu Jednotného výměnného formátu verze 1.4.2.1. Tato verze navazuje a upravuje verzi JVF DTM 1.4.2, která vznikla rámci řešení programu BETA2 projektu č. TITBMV021 s názvem „Zavedení Digitální technické mapy ČR“ s finanční podporou TA ČR. JVF DTM verze 1.4.2.1 zohledňuje navazující požadavky na doplnění nebo úpravu JVF DTM verze 1.4.2.

Cílem JVF DTM je vytvoření standardizovaného formátu pro sdílení dat DTM mezi všemi uživateli DTM, implementace JVF DTM jako univerzálního formátu pro předávání dat geodetických a projekčních zakázek.

Z hlediska IS DMVS a IS DTM bude JVF DTM sloužit jako výměnný formát pro předávání změn ZPS, TI a DI, při předávání GDSPS a GP DTM a při poskytování výstupů z DTM.

Struktura JVF DTM je věcně a přehledně definována, srozumitelná všem potenciálním uživatelům. V rámci standardizace je zajištěna jednoznačná charakteristika dat včetně unikátního pojmenování jednotlivých typových objektů DTM.

Struktura JVF DTM

Soubory JVF DTM jsou ve formátu XML. Struktura zápisu XML dokumentů je definována pomocí XSD souborů (XML Schema Definition).

XML dokument

V rámci JVF DTM jsou veškeré údaje, tedy údaje o objektech, doprovodných informacích a extenzích JVF DTM, předávány prostřednictvím XML dokumentu.

Údaje o objektech obsahují vlastní data, tedy objektové typy a jejich sledované vlastnosti (atributy objektů).

Doprovodné informace obsahují údaje o:

- změnách (geodetických a projekčních zakázkách)
- vlastnicích, správcích a provozovatelích
- identifikačních číslech staveb

Údaje o extenzích JVF DTM obsahují údaje o názvu, správci, verzi extenze a objekty dané extenze včetně jejich sledovaných atributů. Objekty dané extenze včetně jejich sledovaných atributů mohou být zapsány libovolně, ve schématu jsou definovány elementem `xs:any`.

Způsob zápisu dat

JVF DTM umožňuje zápis dat a údajů formou:

- Kompletního zápisu stavových dat
- Zápisu dat formou změnových vět

Kompletní zápis stavových dat

Při kompletním zápisu stavových dat jsou do dokumentu JVF DTM zapsána všechna aktuální data dle zvolených parametrů uživatele (územní rozsah apod.). Všechny záznamy objektových typů nabývají při kompletním zápisu stavových dat hodnotu „r“ (referenční data) u položky „Zápis objektu“.

Změnové věty

Při generování změnových vět jsou do dokumentu JVF DTM zapisována pouze změnová data dle zvolených parametrů uživatele (územní rozsah apod.) za zvolené časové období. Změnové věty mají shodnou strukturu zápisu jako kompletní zápis stavových dat. U objektových typů je však rozlišována hodnota položky „Zápis objektu“:

- „i“ – insert (nové záznamy)
- „u“ – update (měněné, aktualizované záznamy)
- „d“ – delete (rušené záznamy)

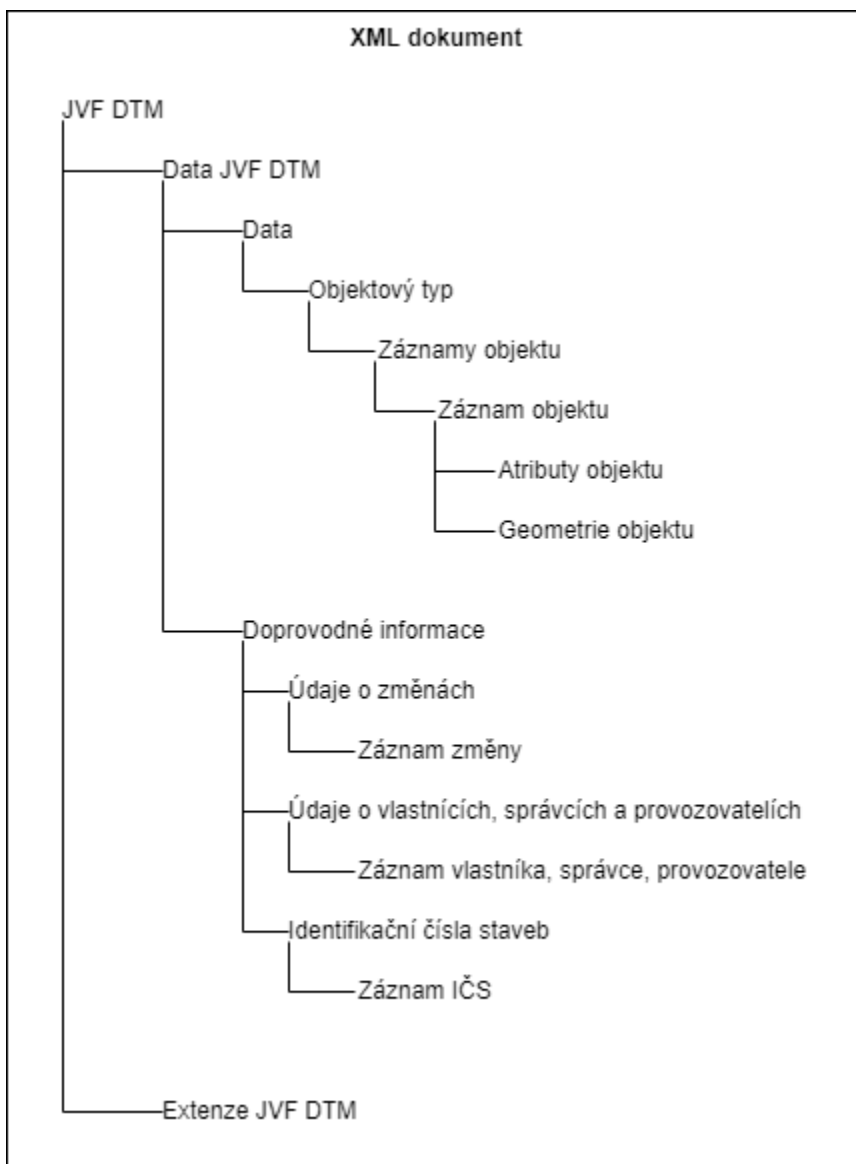
Pokud dochází k více změnám u jednoho objektového typu ve zvoleném období pro zápis změnových vět, je ve změnovém souboru uveden vždy stav ve verzi po posledním update.

Ve zvoleném změnovém období pro export změnových vět je navržen následující princip zapisování aktualizovaných dat.

Změny objektu ve zvoleném období	Zápis objektu v JVF DTM
insert	insert
insert + update	insert (ve verzi po update)
insert + update + update	insert (ve verzi po posledním update)
insert + delete	není předáván
update	update
update + update + update...	update (ve verzi po posledním update)
update + delete	delete
delete	delete
insert + update + delete	není předáván

Základní Kolekce údajů v XML dokumentu

Prostřednictvím kolekcí údajů je zajištěna hierarchická strukturace zápisu údajů v dokumentu JVF DTM.



Obr. č. 1: Kolekce údajů v XML dokumentu

JVF DTM

Hlavní uzel dokumentu, kolekce sdružuje všechny zapisované údaje v rámci XML dokumentu.

Data JVF DTM

Uzel, který uvozuje hlavičku dokumentu a vlastní datovou část dokumentu.

Data

Kolekce údajů datové části XML dokumentu.

Objektový typ

Kolekce údajů objektového typu. Uvádí obecné informace o objektovém typu a záznamy fyzických dat objektového typu.

Záznamy objektů

Kolekce údajů se záznamy fyzických dat objektového typu.

Záznam objektu

Kolekce údajů s jednotlivými záznamy konkrétního objektového typu.

Atributy objektu

Kolekce atributů daného objektového typu.

Geometrie

Kolekce sdružuje údaje o prostorovém určení objektového typu.

Doprovodné informace

Kolekce údajů zapisovaných jako doprovodné informace.

Údaje o změnách

Kolekce údajů o změnách.

Záznam změny

Kolekce údajů jednotlivé změny.

Údaje o vlastnících, správcích a provozovateli

Kolekce údajů o vlastnících, správcích a provozovateli.

Záznam vlastníka, správce, provozovatele

Kolekce údajů o konkrétním vlastníkovi, správci nebo provozovateli.

Identifikační čísla staveb

Kolekce údajů o identifikačních číslech staveb.

Záznam IČS

Kolekce údajů o jednotlivém záznamu identifikačního čísla stavby.

Extenze JVF DTM

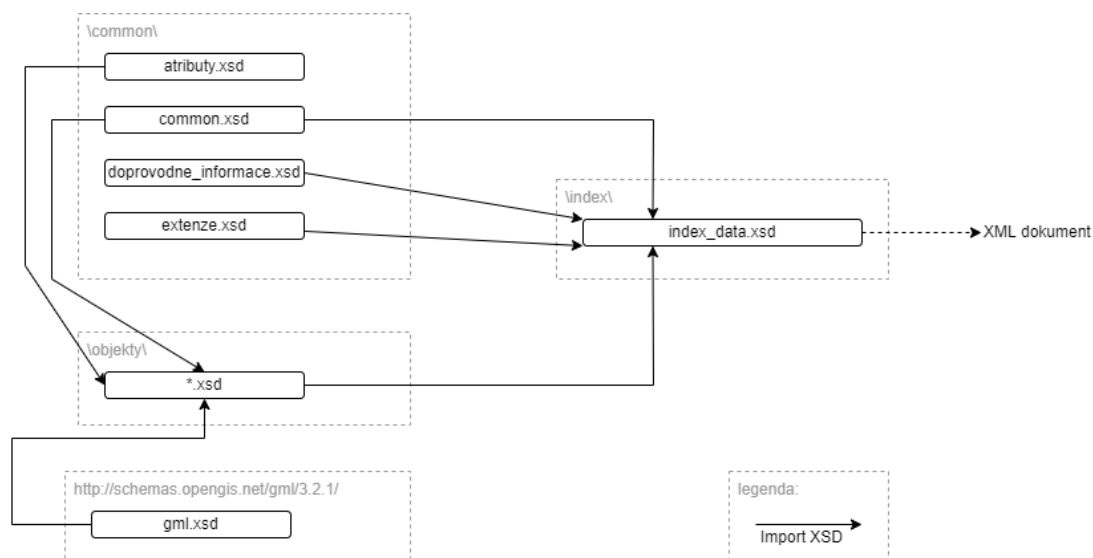
Uzel, který uvozuje extenzivní rozšíření XML dokumentu. Uvozuje hlavičku a vlastní datovou část dané extenze.

XSD soubory

Struktura XML dokumentu JVF DTM je definována prostřednictvím XSD souborů (definice schématu XML).

Adresářová struktura uložení XSD souborů:

```
xsd\  
  \common\  
    atributy.xsd  
    common.xsd  
    doprovodne_informace.xsd  
    extenze.xsd  
  \index\  
    index_data.xsd  
  \objekty\  
    *.xsd
```



Obr. č. 2: Schéma provázání XSD souborů

Popis XSD souborů

\common\atributy.xsd

Soubor definuje způsob zápisu atributů objektových typů. Obsahuje:

- skupinu společných atributů, které jsou vedeny u všech objektových typů
- skupinu společných atributů objektů ZPS
- skupinu společných atributů objektů TI
- skupinu společných atributů objektů DI
- skupinu společných atributů objektů záměrů
- další sledované atributy
- nastavení restrikcí, enumerativní hodnoty a jejich popisy a případně další údaje

\common\common.xsd

Soubor uvádí výčet a definici společných údajů objektových typů. Jedná se o údaje:

- Typ zápisu objektu
 - může nabývat hodnot:
 - i (insert)
 - u (update)
 - d (delete)
 - r (referenční data)
- Verze JVF DTM
- Datum zápisu
- Typ způsobu zápisu
 - Kompletní zápis
 - Změnové věty
- URL ontologického katalogu objektů DTM
- URL katalogu objektů DTM

\common\doprovodne_informace.xsd

Soubor uvádí výčet a definici elementů pro zápis doprovodných informací o změnách, vlastních, správcích, provozovatelích a identifikačních číslech staveb.

\common\extenze.xsd

Soubor uvádí výčet a definici elementů pro extenzivní rozšíření XML dokumentu. Obsahuje elementy:

- Název extenze
- Správce extenze (subjekt, který extenzi zavedl a spravuje)
- Verze extenze
- Data extenze – type xs:any pro libovolný zápis dle potřeb dané extenze

\index\index_data.xsd

Jedná se o komplexní schéma XML dokumentu. Soubor je uvozen hlavním uzlem „JVFDTM“, obsahuje hlavičku a vlastní datovou část. V rámci datové části je založen abstraktní element „ObjektJVFDTM“. Ve schématu jsou naimportována schémata všech objektových typů, které jsou připraveny jako jednotlivé elementy, které lze nahradit (substitutionGroup) za abstraktní element „ObjektJVFDTM“. Element každého objektového typu má být využit právě jedenkrát. Dále jsou do schématu naimportována schémata pro doprovodné informace a extenzivní rozšíření.

\objekty*.xsd

Schémata jednotlivých objektových typů vedených v rámci JVF DTM. Schéma každého objektu obsahuje:

- Základní údaje objektu
 - Název objektu
 - Identifikátor objektu v rámci JVF DTM
 - Zařazení objektu dle Vyhlášky o DTM kraje
 - Kategorie objektu dle Vyhlášky o DTM kraje
 - Skupina objektu dle Vyhlášky o DTM kraje
 - Obsahovou část, ve které je daný objekt zařazen (dle Vyhlášky o DTM kraje)
 - ZPS
 - TI
 - DI
- Jednotlivé záznamy objektu (jednotlivé prvky daného objektu)
 - Typ zápisu objektu
 - Atributy objektu
 - Společné atributy
 - Společné atributy všech objektů
 - Společné atributy pro danou obsahovou část
 - Další účelové sledované atributy objektu
 - Geometrie objektu

Zápis geometrie objektů

Pro zápis geometrie objektů využívá JVF DTM podmnožinu jazyka GML verze 3.2.1. V rámci části DTM jsou vedeny objekty s bodovou, liniovou a plošnou reprezentací. Níže jsou uvedeny ukázky využití GML pro zápis jednotlivých typů geometrie. Hodnota GML ID je tvořena spojením textu „ID“ a hodnoty ID objektu.

bod – GML pointProperty

```
<ns:GeometrieObjektu>
```

```
<gml:pointProperty>
```

```
<gml:Point srsName="EPSG:5514" srsDimension="3" gml:id="ID123">
```

```
<gml:pos>Y X Z</gml:pos>
```

```
</gml:Point>
</gml:pointProperty>
</ns:GeometrieObjektu>
```

linie – GML curveProperty

```
<ns:GeometrieObjektu>
  <gml:curveProperty>
    <gml:LineString srsName="EPSG:5514" srsDimension="3" gml:id="ID456">
      <gml:posList>Y X Z Y X Z Y X Z</gml:posList>
    </gml:LineString>
  </gml:curveProperty>
</ns:GeometrieObjektu>
```

plocha – GML surfaceProperty

```
<ns:GeometrieObjektu>
  <gml:surfaceProperty>
    <gml:Polygon srsName="EPSG:5514" srsDimension="3" gml:id="ID789">
      <gml:exterior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:posList>Y X Z Y X Z Y X Z Y X Z Y X Z</gml:posList>
        </gml:LinearRing>
      </gml:exterior>
    </gml:Polygon>
  </gml:surfaceProperty>
</ns:GeometrieObjektu>
```

Namespace XSD souborů

Pro každý xsd soubor je nadefinován unikátní namespace pro své elementy. Tím je zajištěna jednoznačná charakteristika (pojmenování) elementů v rámci JVF DTM. Podmnožině jazyka GML je přiřazena hodnota namespace „gml“.

Datové typy elementů XSD souborů

V rámci XSD souborů jsou využívány datové typy elementů:

- **integer** – záznam číselných údajů
- **nonNegativeInteger** – záznam číselných údajů (nezáporné hodnoty)
- **string** – záznam textových údajů
- **date** – záznam datumových hodnot
- **dateTime** – záznam datumových a časových hodnot
- **anyURI** – záznam hodnot URI

Přehled změn

Přehled změn ve verzi JVF DTM 1.4.2.1 a 1.4.2 (z 2. 6. 2022)

- Úprava vedení tříd přesnosti na objektech TI a DI
 - Odebrání atributu „Třída přesnosti“ ze společných atributů objektů TI a DI
 - Přidání atributů „Třída přesnosti v poloze“ a „Třída přesnosti ve výšce“ do společných atributů objektů TI a DI.

Přehled změn ve verzi JVF DTM 1.4.2 od 16. 2. 2022 do 2. 6. 2022

- Oprava vzorových XML souborů
 - U zápisu geometrie plochy byla upravena srsDimension na "2" a z hodnot byla vypuštěna Z souřadnice.
- V souboru extenze.xsd byl změněn parametr pro validaci záznamů extenze na "lax". Pokud bude pro extenzi existovat XSD soubor, budou se záznamy validovat proti těmto XSD souborům. Pokud nebude existovat pro extenzi XSD soubor, pak budou při validaci dotčené záznamy ignorovány.
- Oprava překlepů v XSD souborech a souladu s přílohami 1 a 3 vyhlášky.
 - zamer_osa_pozemni_komunikace.xsd
 - Oprava atributu „Typ pozemní komunikace“ na „Kategorie pozemní komunikace“ (soulad s přílohou 1 vyhlášky).
 - op_stanice_elektricke_site.xsd
 - Doplněn atribut „Typ stanice rozvodné sítě“ (soulad s přílohou 1 vyhlášky).
 - hranice_udrzovane_zelene.xsd
 - Odstraněn atribut „Typ udržované zeleně“ (soulad s přílohou 3 vyhlášky).
 - op_vodniho_dila_I_II_kategorie_hledisko_TBD.xsd
 - Oprava překlepu v názvu elementu – odstraněno písmeno „c“ – OPVodnihoDilaAIIKategorieHlediskaTBD a OPVodnihoDilaAIIKategorieHlediskaTBDType
 - atributy.xsd
 - Oprava překlepu v číselníku „Typ úseku železniční tratě“ – odstraněno písmeno „s“ u hodnoty 99 nezjištěno
 - index_data.xsd
 - Oprava vycházející z opravy názvu elementu v XSD souboru op_vodniho_dila_I_II_kategorie_hledisko_TBD.xsd
- Úpravy dokumentace JVF DTM – Dokument s rozšiřujícími informacemi
 - Sjednocení terminologie „objekt“ vs. „typ objektu“ v odstavci Identifikátor objektových typů.
 - Doplnění nového odstavce popisujícího možnost řešení validace dat pro potřeby výdejů dat, která byla poplatná některé z dřívějších verzí JVF DTM, ale nejsou v souladu s aktuálně platnou verzí JVF DTM.
- Úpravy dokumentace JVF DTM – Dokument Struktura JVF DTM verze 1.4.2
 - Upravena formulace textu v dokumentu Struktura JVF DTM verze 1.4.2 v kapitole Změnové věty.
 - Původně: Pokud dochází k více změnám u jednoho objektového typu ve zvoleném období pro zápis změnových vět, je ve změnovém souboru uvedena vždy pouze poslední evidovaná změna.

- Nově: Pokud dochází k více změnám u jednoho objektového typu ve zvoleném období pro zápis změnových vět, je ve změnovém souboru uveden vždy stav ve verzi po posledním update.
- Doplněn samostatný odstavec v úvodu s popisem využití JVF DTM z hlediska IS DMVS a IS DTM.
- Doplněna kapitola Přehled změn.