

**Publikace prostorových dat  
prostřednictvím WMS  
v Marushka Designu**



**GEOVAP**

## OBSAH

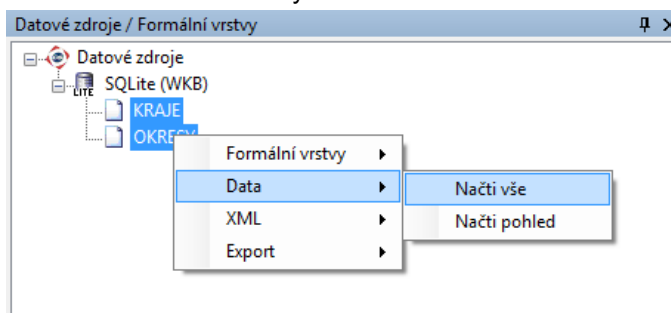
1	CÍL PŘÍKLADU .....	2
2	PRÁCE S PŘÍKLADEM .....	2
3	UKÁZKA DIALOGOVÉHO OKNA .....	3
4	STRUČNÝ POPIS PŘÍKLADU V MARUSHKADESIGNU .....	5

## 1 Cíl příkladu

V tomto příkladu si ukážeme jak publikovat prostorová data prostřednictvím WMS (webových mapových služeb) v MarushkaDesignu. Příklad byl vytvořen ve verzi 4.0.1.0 a nemusí tedy být kompatibilní se staršími verzemi.

## 2 Práce s příkladem

- Do složky **C:\MarushkaExamples\** rozbalíme obsah souboru **WMS\_CZ.zip**. Cílovou složku je nutné respektovat kvůli provázanosti cest s projektem. V případě umístění souborů do jiné cesty by nebylo možné s příkladem pracovat.
- V prostředí MarushkaDesignu otevřeme projekt **WMS\_CZ.xml**.
- Označíme formální vrstvy **KRAJE** a **OKRESY**, v datovém skladu SQLite (WKB), v kontextovém menu vybereme *Data – Načti vše*:



- V mapovém okně zvolíme zobrazit „Vše“:

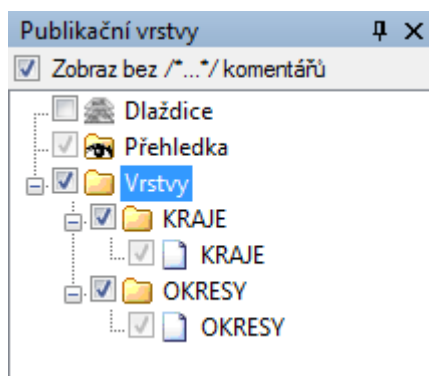


- Spustíme lokální webový server:

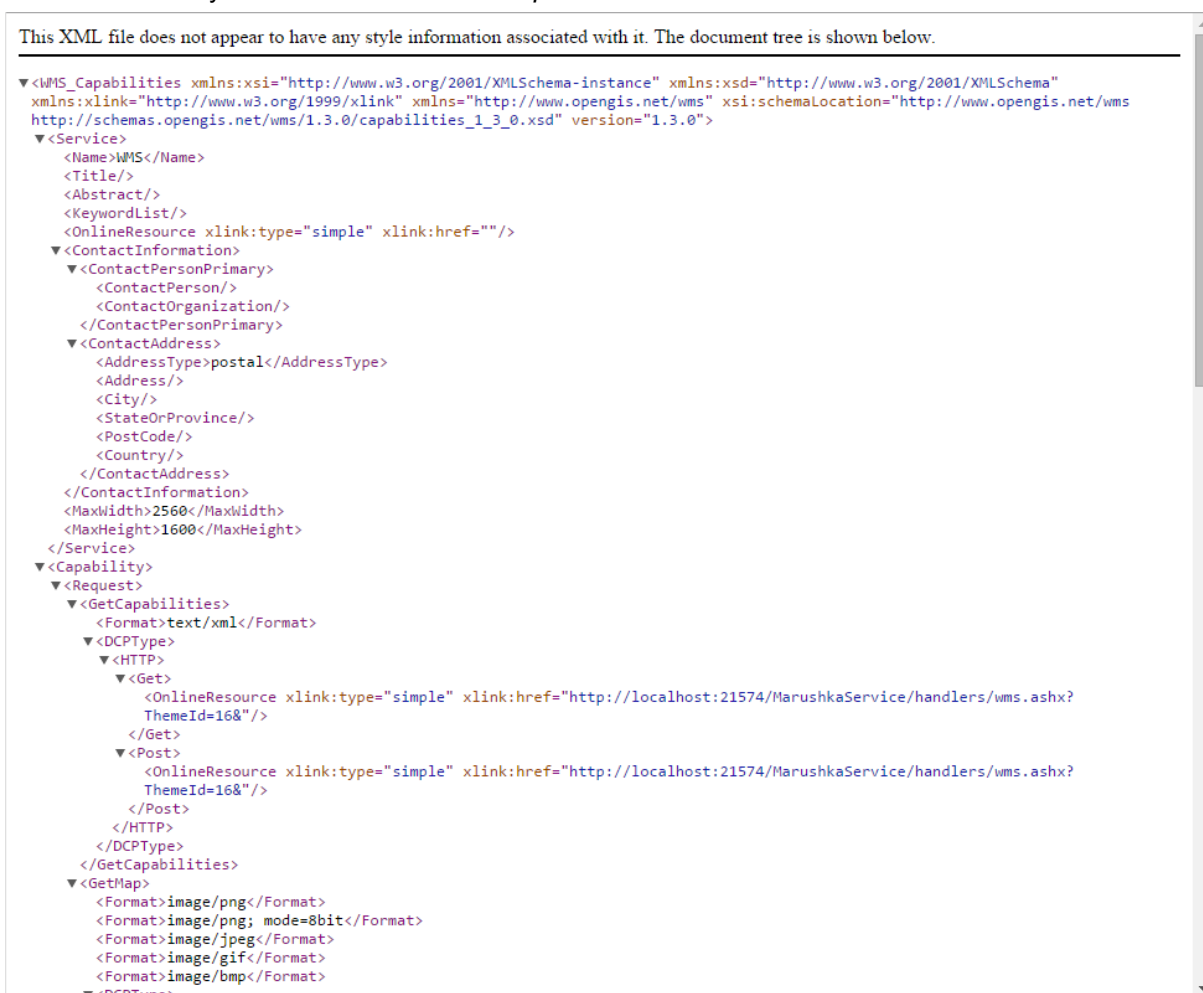


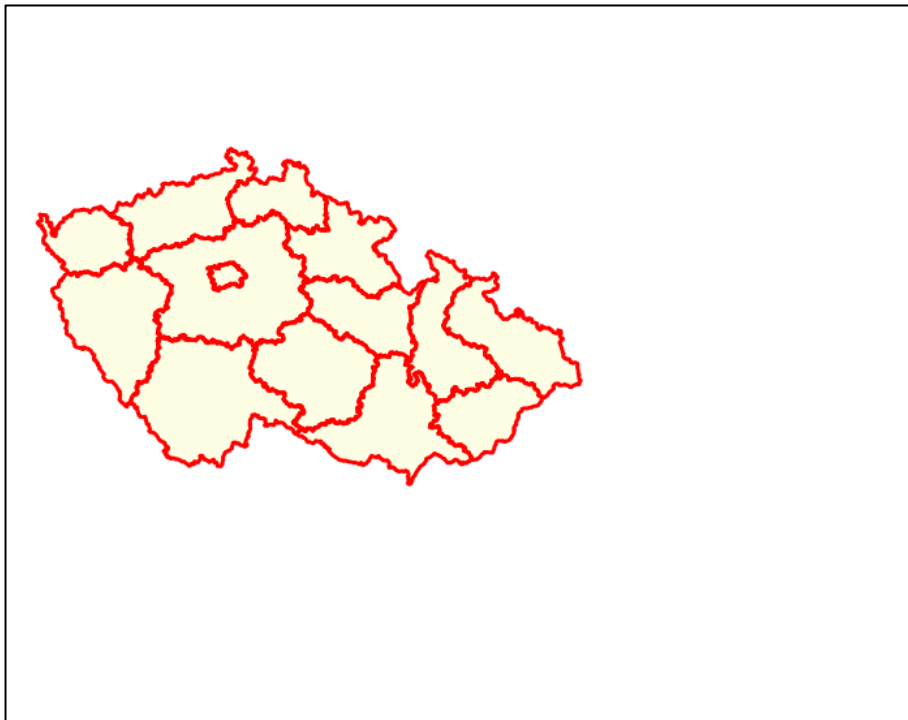
### 3 Ukázka Dialogového okna

Obr 1: Struktura publikačních vrstev v MarushkaDesignu



Obr 2: Ukázka výsledku části dotazu *GetCapabilities*



Obr 3: Výsledek dotazu *GetMap*, vrstva KRAJEObr 4: Výsledek dotazu *GetFeatureInfo* na vrstvu OKRESY

Layer:OKRESY	
<b>Výsledek dotazu: Info 2</b>	
id	33
geom	System.Byte[]
xmin	-775700,374819201
ymin	-1014786,99971609
xmax	-731894,249722404
ymax	-977541,500289403
NAZEV	Litoměřice
NAZEV_ENG	Litomerice
NAZKR	Ústecký
NAZKR_ENG	Ustecky
<b>Výsledek dotazu: Info 3</b>	
NAZEV	Litoměřice

## 4 Stručný popis příkladu v MarushkaDesignu

### 4.1 Publikace prostorových dat prostřednictvím WMS serveru:

V MarushkaDesignu jsou prostorová data publikována prostřednictvím tzv. publikačních vrstev, což jsou pojmenované seznamy formálních vrstev pro publikační účely, jak HTML klienta, tak i dalších podporovaných služeb (WMS, WFS, TILE). Koncový uživatel má v nabídce právě tyto pojmenované seznamy – publikační vrstvy. Každá publikační vrstva pak může obsahovat buď jednu, nebo více formálních vrstev zobrazovaných v různých měřících (to se nastavuje pomocí *Průzkumníku mapové kompozice*). U publikačních vrstev je možné využít vlnkovou notaci pro stromové zobrazení jednotlivých vrstev. Struktura publikačních vrstev v MarushkaDesignu je zobrazena na Obr 1.

Publikační vrstvy jsou jednoznačně identifikovány pomocí *Gid*, což je unikátní kód, který musí být jedinečný v rámci celého projektu. Tento kód je generován automaticky, je možné jej změnit, ale je nutné pamatovat na to, že musí být skutečně jedinečný. Najdeme ho ve vlastnosti publikační vrstvy 1. *Identifikace a popisy*, položka *Gid*. Tímto kódem jsou v případě publikace WMS identifikovány jednotlivé publikační vrstvy.

Jednotlivým položkám v seznamu publikačních vrstev lze nastavit, jestli budou prostřednictvím WMS publikovány či nikoliv. To se nastavuje ve vlastnostech publikační vrstvy 4. *OGC Web Map Service*, položka *AllowWMS*. Pokud chceme vrstvu publikovat, nastavíme tuto položku na hodnotu "True". Pokud chceme publikaci zakázat, nastavíme položku na hodnotu "False".

Pokud se na jednotlivé publikační vrstvy vztahují informační dotazy, je možné nastavit, které dotazy se budou zobrazovat i v publikaci. Toto se nastavuje ve vlastnostech publikační vrstvy 4. *OGC Web Map Service*, položka *GetFeatureQueries*, kde je možné přiřadit konkrétním vrstvám konkrétní dotazy.

WMS služba může mít autentizovaný přístup, tzn., může požadovat login a heslo. Většinou je tato autentizace řešena pomocí *Basic access authentication*, více [zde](#). V Marushka Designu je možné vložit uživatelské jméno a heslo přímo do URL. A to tak, že se nakonec URL připojí řetězec `&UserName=[Uživatelské jméno]&Password=[Heslo]`, s nahrazenými konkrétními hodnotami pro uživatelské jméno a heslo. Tento způsob autorizace však není kryptován, proto je potřeba s ním zacházet opatrně.

[Zde](#) je možné dočíst se základní informace a funkce služby WMS.

#### Obecný postup publikace prostřednictvím WMS v Marushka Designu:

- 1) Vezměte libovolný projekt, který obsahuje alespoň jednu publikační vrstvu s alespoň jednou formální vrstvou.
- 2) U publikačních vrstev, které chcete zpřístupnit pomocí WMS nastavte ve vlastnostech publikační vrstvy v kategorii 4. *OGC Web Map Service* položku *AllowWMS* na hodnotu "True".
- 3) Spustěte lokální webový server.
- 4) Zkopírujte link níže a nahraďte adresu lokálního serveru a aktuální ID tématu aktuálními hodnotami.
- 5) Tímto URL lze potom připojit takto vytvořenou WMS do kteréhokoliv klienta podporujícího WMS služby (např. GeoStoreV6), či do kteréhokoliv jiné externí WMS aplikace.

```
http://[aktuální adresa lokálního serveru]/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=[aktuální ID tématu]
```

Konkrétní link potom může vypadat například takto:

<http://localhost:21574/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=14>

**Postup s použitím projektu WMS\_CZ.xml:**

- 1) Otevřete projekt WMS\_CZ.xml v Marushka Designu.
- 2) Spusťte lokální webový server.
- 3) Zkopírujte link níže a nahraďte adresu lokálního webového serveru a aktuální ID tématu.
- 4) Tímto URL lze potom připojit takto vytvořenou WMS do kteréhokoliv klienta podporujícího WMS služby (např. GeoStoreV6), či do kterékoliv jiné externí WMS aplikace.

```
http://[aktuální adresa lokálního serveru]/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=[aktuální ID tématu]
```

**4.2 Základní typy dotazů dle OGC****A) GetCapabilities**

Pokud daný klient nezná možnosti a vlastnosti spravovaných dat, což se děje téměř ve všech případech, musí tyto možnosti zjistit. Proto klient při první komunikaci se serverem sestaví *GetCapabilities* dotaz. Query musí obsahovat parametr **REQUEST=GetCapabilities**, specifikace vyžaduje ještě jeden povinný parametr **SERVICE=WMS**.

**Obecný postup:**

- 1) Otevřete libovolný projekt.
- 2) Spusťte lokální webový server.
- 3) Do prohlížeče zkopírujte link níže a nahraďte proměnné aktuálními hodnotami:

```
http://[aktuální adresa lokálního serveru]/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=[aktuální ID tématu]&REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS
```

**Postup s použitím projektu WMS\_CZ.xml:**

- 1) Otevřete projekt WMS\_CZ.xml.
- 2) Označte fyzické vrstvy KRAJE a OKRESY.
- 3) Formální vrstvy -> Data -> Načti vše.
- 4) V mapovém okně zobrazit „Vše“.
- 5) Spusťte lokální webový server.
- 6) V prohlížeči vyzkoušejte testovací link níže, ve kterém nahraďte proměnné aktuálními hodnotami:

```
http://[aktuální adresa lokálního serveru]/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=[aktuální ID tématu]&REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS
```

Po platném sestavení dotazu je zpřístupněn XML soubor popisující danou službu. Tyto data jsou metadaty mapového serveru tzn., že obsahují veškeré informace potřebné pro komunikaci se službou. Ukázka výsledku části dotazu *GetCapabilities* je uvedena na Obr. 2.

Tento soubor je možné upravovat prostřednictvím editoru témat, v kategorii *Nastavení tématu*. Zde je možné zvolit například defaultní typ obrázků poskytovaných WMS službou (*DefaultWMSPngFormat*), omezení služby (*AccessConstraints*), kontaktní informace (*ContactInformation*) a jiné. Tento soubor je také možné uložit a upravit jej v jakémkoliv XML editoru. Následně je nutné k němu nastavit absolutní

cestu v editoru témat, v kategorii *Nastavení tématu*, položka *ExternalWMS130CapabilitiesPath*, respektive *ExternalWMSCapabilitiesPath*, podle použité verze WMS.

Příklad kompletního linku volající službu *GetCapabilities* vypadá například následovně:

<http://localhost:21574/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=14&REQUEST=GetCapabilities>

## B) GetMap

Tento typ dotazu lze považovat za hlavní (primární), a to z toho důvodu, že klientovi zpřístupní mapu ve formě obrazových dat v určitém formátu. Query URL musí obsahovat parametr **REQUEST=GetMap**.

Specifikace (záleží dle použité verze WMS) vyžaduje ještě další povinné parametry, které mapovému serveru poskytují podrobnější informace o zobrazované mapě.

### Postup s použitím projektu WMS\_CZ.xml:

- 1) Otevřete projekt WMS\_CZ.xml v MarushkaDesignu.
- 2) Označte fyzické vrstvy KRAJE a OKRESY.
- 3) Formální vrstvy -> Data -> Načti vše.
- 4) V mapovém okně zobrazit „Vše“.
- 5) Spustíte lokální webový server.
- 6) V prohlížeči vyzkoušejte testovací link, ve kterém doplníte aktuální proměnné:

```
http://[aktuální adresa lokálního serveru]/MarushkaService/handlers/wms.ashx?
ThemeId=[aktuální ID
tématu] &REQUEST=GetMap&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&LAYERS=41210240&STYLES=&FORM
AT=image/png&BGColor=0xFFFFFFFF&TRANSPARENT=TRUE&SRS=EPSG:102067&BBOX=-968691,-
1444332.50273973,-140888,-811573.497260274&WIDTH=730&HEIGHT=558
```

Tento link po vyplnění aktuální adresy lokálního serveru a aktuálního ID tématu vrátí obraz mapy, přizpůsobený parametrům zadaným v dotazu. V dotazu výše jsou definovány parametry, podle kterých bude obraz mapy vykreslen, mimo jiné je zde definován omezující obdélník, výška a šířka mapového okna, průhlednost vrstev, souřadnicový systém, vrstvy a další. Je možné zde nadefinovat i pořadí zobrazovaných vrstev, což je ovšem zbytečně pracné, protože v MarushkaDesignu je pořadí vrstev definováno jednoduše pomocí *Průzkumníku mapové kompozice* již v konfiguraci projektu.

Ukázka výsledku dotazu *GetMap* je uvedena na Obr. 3.

Obecný postup by bylo poměrně složité jednoznačně definovat, protože každá z verzí WMS vyžaduje definovat do URL jiné parametry. Je však možné si tento dotaz buď nechat vygenerovat nebo doplnit hodnoty parametrů ze souboru vygenerovaného pomocí dotazu *GetCapabilities*. Prohlížeč také sám hlásí, pokud chybí některý z požadovaných parametrů nebo není validní jeho hodnota. Je tedy možné parametry takto ručně doplnit, ale je to poměrně časově náročné.

Příklad kompletního linku volajícího službu *GetMap* vypadá například následovně:

<http://localhost:21574/MarushkaService/handlers/wms.ashx?&ThemeId=14&%20&REQUEST=GetMap&SERVICE=WMS&VERSION=1.0.0&LAYERS=KRAJE&STYLES=&FORMAT=image/png&BGColor=0xFFFFFFFF&TRANSPARENT=TRUE&SRS=EPSG:102067&BBOX=-968691,-1444332.50273973,-140888,-811573.497260274&WIDTH=730&HEIGHT=558>



### C) GetFeatureInfo

Tento typ dotazu vrací klientovi XML soubor s atributy daného prvku na mapě o určitých souřadnicích. Query URL musí obsahovat parametr **REQUEST=GetFeatureInfo**. Specifikace (dle použité verze WMS) vyžaduje ještě další povinné parametry, které mapovému serveru řeknou informace o daném dotazu.

#### Obecný postup:

Konfigurace dotazu probíhá ve dvou krocích:

- 1) Vytvoříme informační dotaz (query) na fyzickou vrstvu (DB tabulka, kterou definuje položka *LayerName* informačního dotazu).
- 2) Ve vlastnostech publikační vrstvy, která má publikovat tento dotaz prostřednictvím WMS nastavíme v sekci 4. *OGC Web Map Service* položku *GetFeatureQueries* (vizuální komponenta nás vyzve k zaškrtnutí dotazů, které s konkrétní vrstvou chceme publikovat) a *AllowWMS* na "True".

Publikační vrstva by měla obsahovat formální vrstvu (dotaz), která generuje prvky z fyzické vrstvy (DB tabulky), definované v informačním dotazu (query) jako *LayerName*.

Query a formální vrstva musí být definovány ve shodném datovém skladu.


#### Postup s připraveným souborem WMS\_CZ:

- 1) Otevřete projekt GetFeatureInfo.xml.
- 2) Označte fyzické vrstvy KRAJE a OKRESY.
- 3) Formální vrstvy -> Data -> Načti vše.
- 4) V mapovém okně zobrazit „Vše“.
- 5) Spustíte lokální webový server.
- 6) V prohlížeči vyzkoušejte testovací link, ve kterém doplníte aktuální proměnné:

```
http://[aktuální adresa lokálního
serveru]/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=[aktuální ID
tématu]&REQUEST=GetFeatureInfo&SERVICE=WMS&VERSION=1.0.0&LAYERS=4570FF5A&STYLES=&FORMAT=image/png&BGCOLOR=0xFFFFFFFF&TRANSPARENT=TRUE&SRS=EPSG:102067&BBOX=-968691,-1444332.50273973,-140888,-811573.497260274&WIDTH=730&HEIGHT=558&QUERY_LAYERS=4570FF5A&X=200&Y=150&
```

Na Obr. 4 je zobrazen výsledek dotazu *GetFeatureInfo* na vrstvu OKRESY.

Výsledek dotazu *GetFeatureInfo* je možné získat i jinak než poměrně složitým zadáním dotazu do URL.

V MarushkaDesignu je možné použít tlačítko *Výběr prvků z mapy*  které supluje funkci *GetFeatureInfo* a vrací výsledek dotazu v HTML tabulce v panelu informace. V případě, že je k vrstvě přiřazených více dotazů, dovoluje zvolit, který z dotazů se má zobrazit.

Příklad kompletního linku volající službu *GetFeatureInfo* vypadá například následovně:

```
http://localhost:21574/MarushkaService/handlers/wms.ashx?ThemeId=14&REQUEST=GetFeatureInfo&SERVICE=WMS&VERSION=1.0.0&LAYERS=KRAJE&STYLES=&FORMAT=image/png&BGCOLOR=0xFFFFFFFF&TRANSPARENT=TRUE&SRS=EPSG:102067&BBOX=-968691,-1444332.50273973,-140888,-811573.497260274&WIDTH=730&HEIGHT=558&QUERY\_LAYERS=KRAJE&X=200&Y=150&
```