

1 Okno mapového projektu	1
1.1 Vlastnosti projektu	7
1.2 Vlastnosti mapového uzlu	21
1.3 Generátor snímků	26
1.4 Kódy mutací	31
1.5 Styly čar	31
1.6 Kalkulátor	32
1.7 Export názvů map do souboru	33
1.8 Vložit LONG RAW / BLOB	34
2 Okno mapy	36
2.1 Vyhledat objekty	38
2.2 Tisk mapy	39
2.3 Uložit mapu jako obrázek...	40
2.4 Téma mapy	42
2.4.1 Základní kresba	47
2.4.2 Mapa stylů (tematická kresba)	49
2.4.3 Grafy (tematická kresba)	52
2.4.4 Popisky (tematická kresba)	56
2.5 Výběr barvy	58
2.6 Úhlový gradient	62
2.7 Vytvořit intervaly	63
2.8 Barva	64
2.9 Gradient	65
2.10 Úhlový gradient	62
2.11 Výběr značky	66
3 Mapa témat	68
4 Vlastnosti tématu	69
4.1 Vlastnosti spojení, úpravy tématu	77
5 Vlastnosti rastrové kompozice	82
5.1 Vlastnosti rastrové kompozice	83
6 Editor objektů	85
6.1 Průvodce dotazovými šablonami	86
7 Webový server	92
7.1 Internetový prohlížeč map	100
7.2 Formátovaný popis mapy	102
8 Výrazový kalkulátor	114
8.1 Aritmetické operace	116
8.2 Transcendentní funkce	120
8.3 Textové operace	121
8.4 Funkce pro práci s datem / časem	127
8.5 Zpracování polí hodnot	130
8.6 Logické operace	132
8.7 Systémové operace	134
8.8 Geometrické operace	136
8.9 Propojení výrazového kalkulátoru s WebMapem	138

1 Okno mapového projektu

Hlavní okno mapového projektu se otevře při spuštění programu a vždy po načtení mapového projektu. Ve formě stromu (podobného stromu složek v průzkumníku Windows) zobrazuje strukturu mapového projektu. Pomocí kurzorových kláves nebo myši můžete stromem procházet, rozbalovat a skrývat jeho části, vyvolávat [grafický editor map](#) pro úpravy jednotlivých mapových pohledů, přesouvat a kopírovat uzly a skupiny uzlů a nastavovat jejich vlastnosti.

Každý uzel stromu může obsahovat jeden nebo více druhů dat. Data v uzlu ovlivňují způsob jeho uživatelské prezentace na webu a dostupný repertoár uživatelských činností. Obsah mapových uzlů může sestávat z těchto kategorií:

- **mapový pohled** - sestava tematických vrstev tvořících mapu
- **textová stránka** - URL odkaz na libovolná textová nebo grafická data
- **grafy** vztahující se k mapovým uzlům (dále lze vytvářet grafy svázané s jednotlivými tématy)
- **snímky** vztahující se k mapovým uzlům (obdobně jako v případě grafů)

Uzel stromu mapového projektu může kromě těchto dat sloužit jako *složka* pro podřízené uzly. Základní uzel stromu (kořen) je v projektu vždy přítomen; obvykle sám o sobě neobsahuje grafickou informaci; slouží pouze jako složka obsahující další složky a mapy projektu.

Při prohlížení mapového projektu pomocí internetového prohlížeče základní webová stránka umožňuje procházení tímto stromem mapového projektu. Narozdíl od okna mapového projektu se v internetovém prohlížeči zobrazují pouze ty uzly stromu, které jsou označeny jako *veřejné* (viz [Vlastnosti uzlu](#)).

Výběr uzlů; přesouvání pomocí myši

Strukturu projektového stromu můžete upravovat přesouváním uzlů pomocí myši. Nejprve musíte uchopit uzel stromu nebo vybrat skupinu uzlů. Jednotlivý uzel můžete vybrat kliknutím myši nebo kurzorovými klávesami. Pokud chcete vybrat více uzlů, můžete k tomu použít kombinaci levého tlačítka myši a přeřazovací klávesy:

- **Ctrl+levé tlačítko** přidá k výběru uzel, na který ukazuje kurzor myši. Pokud je již uzel vybrán, z výběru se naopak odstraní.
- **Shift+levé tlačítko** vyprázdní výběr a naplní jej všemi uzly, ležícími mezi naposledy vybraným uzlem (kurzorem) a uzlem, na který ukazuje kurzor myši.

Tažením se současně stisknutým levým tlačítkem myši můžete vybrané uzly přesunout nebo zkopírovat na jiné místo stromu. Alternativně můžete uzly stromu přenášet pomocí běžné schránky Windows; vybraný uzel nebo skupinu uzlů nejprve uložíte do schránky, přemístíte kurzor na cílové místo a pomocí funkce **Vložit** vložíte obsah schránky.

Při přesouvání uzlů pomocí myši program průběžně ukazuje vodorovnou čarou místo v projektu, kam se přenášené objekty vloží. Cílové místo program volí podle uzlu, na který ukazuje kurzor myši. Pokud ukážete myši na horní polovinu řádku uzlu, vybrané objekty se vloží před tento řádek. Pokud ukážete myši na dolní polovinu řádku, vybrané objekty se vloží za tento řádek. Pokud ukážete myši dovnitř ikony na začátku řádku s uzlem, vybrané objekty se přidají k podřízeným uzlům tohoto uzlu.

Pokud během uvolnění levého tlačítka myši podržíte přeřazovací klávesu **Ctrl**, vybrané objekty se na cílové místo **zkopírují**, jinak se na toto místo **přesunou**.

Pokud některý z vybraných uzlů obsahuje podřízené uzly, všechny tyto podřízené uzly se přesunou nebo zkopírují spolu se svým nadřazeným uzlem neohledně na to, zda jsou samy vybrané. Pokud vybraným uzlem je kořen stromu, vždy se na cílové místo zkopíruje (nepřesouvá se, neboť kořen stromu není možno z projektu odstranit).

Uzly je možno kopírovat buď v rámci jediného projektu, nebo mezi dvěma projekty. Při kopírování pomocí myši je třeba, aby oba projekty byly otevřeny z téhož programu **WebMap**; při kopírování pomocí schránky je možno přenášet uzly i mezi projekty v různých instancích víckrát spuštěného programu **WebMap**.

Správa mapového projektu

Následující dialogy slouží k údržbě mapového projektu, jeho konfiguraci a základní obsluze. Jedná se zejména o [Vlastnosti projektu](#) a [Vlastnosti uzlu](#) spravující konfiguraci mapového projektu a jednotlivých uzlů mapového stromu, dále pak o dialog [Uložit změny v tématech](#) sloužící ke správě tematických dat a o [Generátor snímků](#).

Úpravy | Kopírovat

 (Ctrl+C)

Funkce zkopíruje vybrané uzly do běžné schránky Windows. Uzly je poté možno vložit na jiné místo mapového projektu pomocí funkcí **Úpravy | Vložit před**, **Úpravy | Vložit za** a **Úpravy | Vložit podřízený**.

Úpravy | Vyjmout

 (Ctrl+X)

Funkce odstraní vybrané uzly z mapového projektu a přesune je do běžné schránky Windows. Uzly je poté možno vložit na jiné místo mapového projektu pomocí funkcí **Úpravy | Vložit před**, **Úpravy | Vložit za** a **Úpravy | Vložit podřízený**.

Pokud je mezi vybranými uzly základní uzel (kořen) mapového projektu, do schránky se sice zkopíruje, ale z projektu se neodstraní; kořen je pevnou součástí projektu a není možno jej smazat.

Úpravy | Smazat

 (Delete)

Funkce odstraní z mapového projektu všechny vybrané objekty. Pokud některý z odstraňovaných uzlů je otevřen v [okně mapového pohledu](#), toto okno se zavře.

Úpravy | Nový za...

 (Insert)

Funkce vloží nový uzel za aktuální uzel v mapovém projektu. Funkce není k dispozici, pokud je jako aktuální uzel vybrán kořen stromu mapového projektu. Po vyvolání funkce se objeví dialog [Vlastnosti uzlu](#), ve kterém je možno zadat vlastnosti nově vytvářeného uzlu. Po vyplnění a potvrzení tohoto dialogu se nový uzel vloží do projektu. Pokud chcete nově vytvořený uzel použít jako mapu, můžete dvojitým kliknutím na něj vyvolat [okno mapového pohledu](#) a naplnit jeho legendu mapovými tématy.

Alternativní možností pro tvorbu nové mapy je zkopírování již existující mapy, a to buď pomocí myši, nebo prostřednictvím běžné schránky.

Úpravy | Nový podřízený...

 (Shift+Insert)

Funkce přidá do mapového projektu nový uzel na konec seznamu podřízených uzlů aktuálního uzlu. Nejprve se zobrazí dialog [Vlastnosti uzlu](#), ve kterém je možno zadat vlastnosti nově vytvářeného uzlu. Po vyplnění a potvrzení tohoto dialogu se nový uzel vloží do projektu. Pokud má uzel sloužit jako mapa, dvojitým kliknutím na něj můžete vyvolat [okno mapového pohledu](#) a v něm do mapy vložit potřebná mapová témata.

Úpravy | Nový před...

 (Ctrl+Insert)

Funkce vloží nový uzel před aktuální uzel v mapovém projektu. Funkce není k dispozici, pokud je jako aktuální uzel vybrán kořen stromu mapového projektu. Po vyvolání funkce se objeví dialog [Vlastnosti uzlu](#), ve kterém je možno zadat vlastnosti nově vytvářeného uzlu. Po vyplnění a potvrzení tohoto dialogu se nový uzel vloží do projektu. Pokud chcete nově vytvořený uzel použít jako mapu, můžete dvojitým kliknutím na něj vyvolat [okno mapového pohledu](#) a naplnit jeho legendu mapovými tématy.

Alternativní možností pro tvorbu nové mapy je zkopírování již existující mapy, a to buď pomocí myši, nebo prostřednictvím běžné schránky.

Úpravy | Mapový pohled...

 (Shift+Enter)

Funkce otevře [okno s mapovým pohledem](#) pro aktuální uzel mapového projektu. Pomocí tohoto okna můžete sestavit mapu z mapových témat, definovat způsob vykreslování jednotlivých témat a vztahy mezi nimi; okno můžete dále použít k prohlížení již existujících map a vyhledávání objektů v mapách.

Mapový pohled můžete také otevřít dvojitým kliknutím levým tlačítkem myši na uzel v mapovém projektu.

Úpravy | Vložit za

 (Ctrl+V)

Pomocí funkce můžete vložit objekty ze schránky do mapového projektu za (pod) aktuální uzel. Funkce nejprve ověří, zda jsou data ve schránce platná; uzly mapového projektu se poté vloží na stejnou úroveň, na které je aktuální uzel, a to pod něj.

Pokud je jako aktuální uzel kurzorem označen kořen mapového projektu, vloží se uzly na konec seznamu jeho podřízených uzlů.

Úpravy | Vložit podřízený

 (Shift+V)

Funkce přidá uzly ze schránky na konec seznamu podřízených dětí aktuálního uzlu (nejprve se zkontroluje, zda schránka obsahuje platná data, uložená pomocí funkce **Úpravy | Kopírovat** nebo **Úpravy | Vyjmout**).

Úpravy | Vložit před



(V)

Funkce vloží obsah schránky před (nad) aktuální uzel v mapovém projektu. Nejprve se zkontroluje, zda jsou ve schránce platná data (mapové uzly, uložené pomocí operace **Úpravy | Kopírovat** nebo **Úpravy | Vyjmout**). Poté se uložené uzly vloží na stejnou úroveň, na které je aktuální uzel, a to nad něj.

Pokud je jako aktuální uzel kurzorem označen kořen mapového projektu, vloží se uzly ze schránky na začátek seznamu jeho podřízených uzlů.

Soubor | Export názvů map

Pomocí funkce je možno provést export některých údajů o mapách v aktuálním projektu do textového souboru. Po vyvolání funkce se zobrazí dialog [Export názvů map do souboru](#), ve kterém je možno omezit údaje, které se mají vyexportovat, a formát exportu.

Funkce vyvolá dialog [Uložit změny v tématech](#) umožňující uložit nebo vrátit provedené změny v datech mapových témat.

Uložit projektový soubor ve formátu kompatibilním se systémem WebMap 2.

Soubor | Vytvořit snímky

Pomocí funkce je možno mapový projekt převést do série rastrových snímků ve formátu **.hrr**, které lze poté prohlížet pomocí rastrového prohlížeče **MapLook**. Převod projektu do rastrů má význam tehdy, pokud chcete předložit mapy z projektu ke snadnému prohlížení široké skupině uživatelů. Tento způsob přenosu map sice není tak kvalitní, jako původní *shape*-soubory, protože při převodu vektorové informace ze *shape*-souborů do rastrových obrázků nutně dochází ke snížení kvality a ztrátě logických vztahů mezi tématy, na druhé straně ovšem není třeba na klientské straně instalovat program **WebMap**.

Navíc převod map do rastrových snímků může právě degradací logické informace sloužit i jako svébytná forma zabezpečení - pokud vlastník mapových témat nechce tato témata zveřejnit způsobem, který by umožňoval jejich další zpracování v jiných GIS-systémech, představuje převod do rastru jednoduchou metodu, jak poskytnout mapy uživateli bez "prozrazení" zdrojových témat.

Po vyvolání funkce se zobrazí dialog [Generátor snímků](#), ve kterém můžete upřesnit detaily převodu map do rastrů (rozlišení rastru, cílovou složku a rozsah převáděných map). Po potvrzení zadaných údajů se spustí převod map do rastrových snímků. Převod je poměrně časově náročný; v závislosti na rozlišení a počtu převáděných map může trvat několik minut až několik hodin.

(Ctrl+Shift+W)

Funkce otevře aktivní mapový pohled v internetovém prohlížeči. Funkce vyvolá výchozí internetový prohlížeč systému a otevře v něm internetovou prezentaci WebMapu s parametrem **MAP=xxx**, kde **xxx** je identifikační číslo aktivního mapového pohledu. Tím dojde k otevření apletu s příslušnou mapou. Pokud byl internetový server vypnutý, funkce jej nejprve zapne.

 **(Ctrl+I)**

Funkce vypne / zapne internetový server pro aktuální mapový projekt. Pokud je internetový server aktivní, pracuje WebMap jako HTTP server a na zvoleném *portu* přijímá požadavky na mapové prezentace. Číslo portu serveru lze nastavit v dialogu [Vlastnosti projektu](#).

Funkce zaregistruje WebMap jako službu operačního systému Windows NT/2000/XP. Registrace umožní automatické spouštění WebMapu po zavedení operačního systému, což je třeba pro

automatický běh internetového serveru. K registraci služby je třeba mít v počítači instalovány volně šiřitelné aplikace firmy Microsoft **instsrv.exe** a **srvany.exe**, sloužící k obsluze systému služeb.

Pomocné dialogy

Pomocné dialogy slouží k provádění různých doplňkových operací, které ve větší nebo menší míře souvisejí s mapovým projektem nebo s prostředím, ve kterém je provozován.

Mutace mapového projektu

Mutace představují obecný nástroj umožňující udržovat mapový projekt současně ve více verzích. Typickým příkladem, kdy je toto zapotřebí, je správa projektu ve více jazykových verzích nebo projektu, jehož chování (rozsah a obsah prezentovaných dat) má záviset na připojeném uživateli (z věcných nebo bezpečnostních důvodů). Základním cílem systému mutací je izolovat odlišnosti mezi takovými verzemi na co nejnižší úrovni v rámci hierarchie projektu, aby většina prezentačních dat mohla zůstat společná.

Například v typickém dvoujazyčném projektu (např. česky / anglicky) budou obvykle zobrazované mapy stejné nebo velmi podobné; lišit se pochopitelně budou vlastnosti související s texty (datové sloupce použité pro popisky, texty legendy, názvy mapových témat a pohledů nebo aliasy veřejných sloupců), většina grafických metadat ovšem zůstane zachována.

Základními nástroji WebMapu pro vyznačování takových odlišností mezi verzemi projektu jsou dva editační prvky: *editor textu s verzemi* pro jednotlivé mutace a *editor masky mutací*.

Editor textu s verzemi pro mutace



Ovládací prvek je velmi podobný běžnému editoru textu. Jediný rozdíl spočívá v tom, že lze definovat více verzí textu pro různé mutace. Na začátku je vždy *výchozí verze* textu, která se použije tehdy, pokud se mezi dále vyjmenovanými verzemi nenajde požadovaná mutace. Za výchozí verzi následují verze textu pro jednotlivé mutace (na ilustračním obrázku představuje výchozí verzi textu český text **Strom mapových pohledů**, za ním následuje verze pro mutaci **EN** (anglická mutace projektu) **Map view tree**).

Při určování, která verze textu se má použít pro určitou zadanou mutaci, se vždy procházejí jednotlivé verze a hledá se ta, u které kód mutace souhlasí s počátečními znaky zadané mutace, pro kterou se text hledá. Pokud je takových verzí více, vybere se ta, jejíž kód mutace je nejdelší. Pokud žádná vhodná verze není nalezena, použije se výchozí verze textu.

Pro pokročilé: výše popsaný způsob vyhledávání mutačních verzí umožňuje jemnější odstínění rozdílů mezi mutacemi. Například pokud bychom udržovali projekt s verzí v anglické a americké angličtině, budou se texty v 99% shodovat; odlišnosti dané rozdílným pravopisem nebo specificky britskými / americkými slovy budou spíše výjimečné. Pokud v takovém případě zavedeme mutaci **ENUS** a **ENGB** pro americkou a britskou verzi, budou verze textů označené mutací **EN** vyhovovat oběma mutacím (lze použít pro texty, které jsou v obou jazycích shodné). V případech, kdy se text liší, lze definovat odděleně anglickou a americkou verzi použitím úplných kódů mutací **ENGB** a **ENUS**.

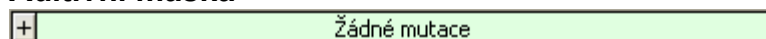


Editor masky mutací

Maska mutací určuje, pro které mutace má daný objekt smysl. V případě mapového pohledu maska určuje, pro které mutace bude pohled přítomen ve stromu map. V případě vrstev legendy maska určuje, ve kterých mutacích se má vrstva do mapy zahrnout. Obdobný princip platí pro masky mutací v rámci definice jednotlivých stylů kresby a u veřejných sloupců mapových témat.

Maska může být buď *aditivní* (slučovací), nebo *subtraktivní* (vylučovací). V případě aditivní masky jsou v masce vyjmenovány ty mutace, pro které je maskou opatřená vlastnost map aktivní. Pro všechny ostatní mutace budou objekt nebo vlastnost skryté. Naopak u subtraktivní masky jsou v masce vyjmenovány mutace, pro které se má objekt nebo vlastnost ignorovat. Ve všech ostatních mutacích se vlastnost (objekt) použije.

Aditivní maska



Aditivní maska je vyznačena zelenou barvou. Pokud je maska prázdná (žádné mutace nejsou zadány), objekt není aktivní v žádných mutacích.



Tato aditivní maska je aktivní pro českou a americkou jazykovou verzi. Pro všechny ostatních mutace je neaktivní.

Subtraktivní maska



Subtraktivní maska je vyznačena oranžovou barvou. Pokud je maska prázdná (žádné mutace nejsou zadány), objekt je aktivní ve všech mutacích.



Tato subtraktivní maska je aktivní ve všech mutacích kromě české a americké.

Poznámka: při porovnávání kódů mutací se obdobně jako u textů s verzemi pro mutace srovnává kód mutace zadaný v masce s počátečními písmeny zadané mutace (mutace, v jejímž prostředí se test provádí). Tím pádem například kód mutace **EN** v subtraktivní masce vyloučí obě anglické verze (britskou i americkou).

Definice mutací pro celý mapový projekt se provádí v dialogu [Vlastnosti projektu](#). Kromě toho existují dialogy provádějící s projektem různé specializované operace týkající se mutací: [Nalezené mutace](#) slouží ke zkoumání, jaké mutace projekt podporuje, [Připojit mutace z projektu...](#) umožní sloučit dva původně samostatné projekty na mutační verze téhož projektu, [Mapa mutací](#)

 (**Ctrl+H**)

Funkce otevře okno [definicí grafů](#) obsahující definice šablon grafů pro aktuální projekt a připojené knihovny grafů.

 (**Ctrl+L**)

Funkce zobrazí [editor snímků](#) umožňující uživatelsky definovat grafické kompozice tiskových sestav.

Zobrazit / změnit definice stylů čar

 (**Ctrl+M**)

Funkce otevře okno [mapy témat](#). V tomto okně lze do projektu přidávat a upravovat datové zdroje, mapová a tabulková témata.

 (**Ctrl+J**)

Funkce zobrazí okno [editoru objektů](#), ve kterém lze definovat a upravovat uživatelské konstanty, funkce a šablony uživatelských webových prezentací.

 (**Ctrl+K**)

Funkce vyvolá jednoduchý [výrazový kalkulátor](#), pomocí něhož lze provádět různé matematické výpočty a zkoumat aktuální nastavení proměnných a šablon mapového projektu.

Funkce přečísluje vnitřní identifikační čísla uzlů mapového projektu. Přečíslování uzlů zajistí souvislost řady identifikačních čísel mapových uzlů a témat.

Vyvolat konzoli pro provádění SQL dotazů.

Funkce zobrazí tematický obsah hypertextové nápovědy k aplikaci.

Funkce zobrazí téma nápovědy obsahující popis vývoje programu a změn provedených mezi jednotlivými verzemi.

Funkce zobrazí abecední rejstřík umožňující vyhledávání podle klíčových slov v nápovědě.

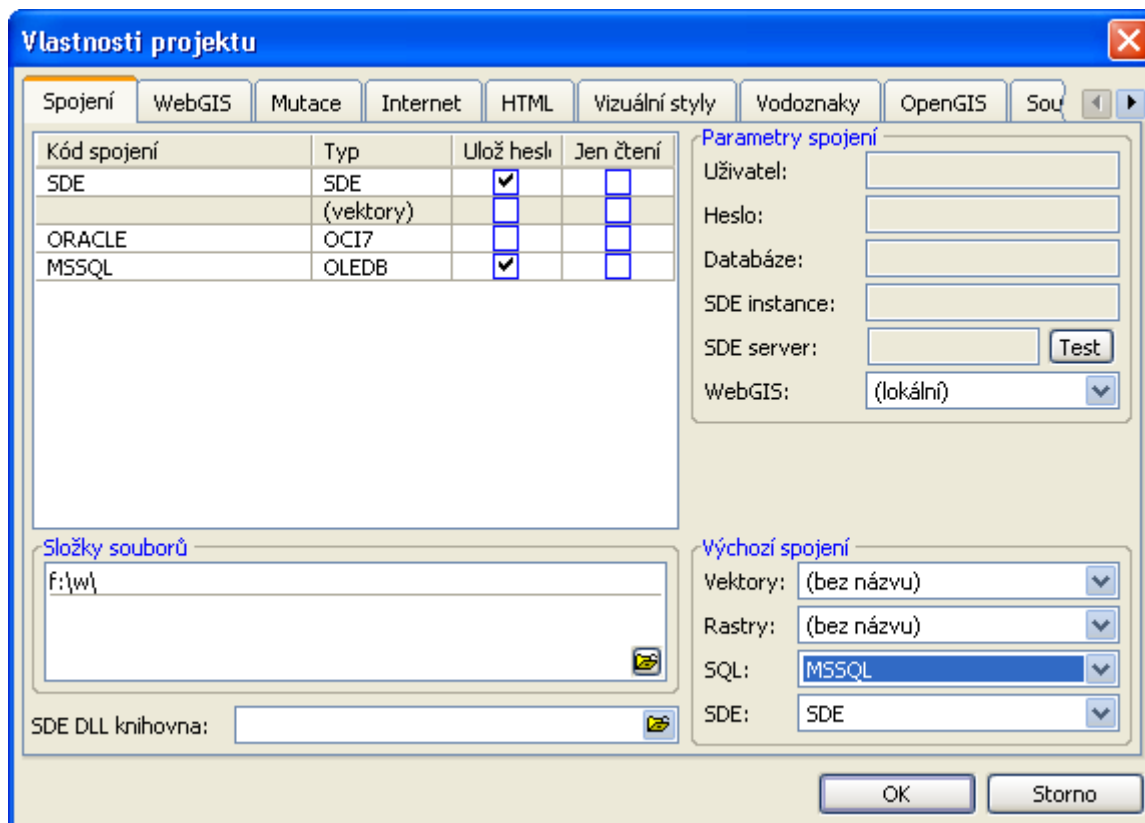
1.1 Vlastnosti projektu

Pomocí dialogu je možno nastavit vlastnosti aktuálního mapového projektu. Některé vlastnosti projektu se ukládají přímo do projektového souboru **<projekt>.wm3**, ostatní do konfiguračního souboru projektu s názvem **<projekt>.cf3**. Cílem tohoto rozlišení je usnadnit současný provoz projektu na více počítačích, což je výhodné obzvláště v serverovém režimu (projekt se připravuje na běžné pracovní stanici a po dokončení se aktualizuje na serveru). Při přenášení projektů mezi více počítači je možno na každém počítači udržovat jinou sadu konfiguračních souborů a přizpůsobit tak projekt konkrétnímu nastavení cest a rozložení disků na tomto počítači, vlastnostem systému, databázových spojení a parametrům internetového serveru.

Dialog obsahuje záložky tematicky rozdělující vlastnosti projektu podle jejich charakteru:

- **Spojení** - tabulka databázových spojení do datových zdrojů SQL a SDE
- **WebGIS** - definice serverů pro vzdálený přístup k mapám
- **Mutace** - tabulka stylů provedení projektu
- **Internet** - vlastnosti internetového serveru
- **HTML** - vlastnosti automaticky vytvářených webových stránek
- **Vizuální styly** - grafické vlastnosti webových stránek (kaskádové styly, hlavička, patička atd.)
- **Vodoznaky** - definice vodoznaků používaných v projektu
- **OpenGIS** - popisné a konfigurační parametry OpenGIS serveru
- **Souřadnice** - geodetické souřadnicové systémy používané v projektu

Záložka *Spojení*



Pomocí záložky **Spojení** lze definovat datová spojení využívaná projektem. Předchozí verze WebMapu podporovala pro projekt jediné databázové spojení do datového zdroje **Oracle**; všechny připojované tabulky musely tedy být dostupné jedinému společnému databázovému uživateli, což nemusí vždy vyhovovat koncepci rozvržení dat v databázi; současné získávání dat z více serverů nebylo podporováno vůbec.

V aktuální verzi lze definovat libovolný počet databázových spojení, která jsou logicky pojmenovaná identifikátory (sloupec tabulky **Kód spojení**). Pro každé spojení lze definovat jeho atributy:

- již zmíněný **kód spojení** slouží k logické identifikaci spojení v rámci projektu;
- **typ spojení** definuje technologii používanou k navázání spojení;
- příznak **ulož heslo** udává, zda se má v projektu a konfiguračním souboru ukládat přístupové heslo;
- příznak **jen čtení** udává, zda (SDE) spojení slouží jen pro čtení, nebo i pro zápis
- **uživatel**, **heslo**, **server** jsou parametry SQL databáze;
- **SDE instance** a **SDE server** (jen typ spojení SDE) udávají kód SDE služby a hostitelský počítač;
- **WebGIS** určuje identifikátor připojení k vzdálenému datovému serveru;
- **složky souborů** definují cesty k datům pro spojení souborového typu (vektorová a rastrová).

V současné verzi WebMapu jsou definovány následující typy datových spojení:

- **SQL spojení** slouží k získávání alfanumerických dat z databáze **Oracle**, **MS-SQL** nebo obecného datového zdroje (**OleDB**) v MS Windows, případně **MySQL** v Linuxu, pro účely vytváření spojení nebo uživatelských grafů.
- **SDE spojení** lze připojit jako datový zdroj vektorové grafiky (pro uložení mapových vrstev).
- **Vektorové spojení** odpovídá *složkám vektorových dat* ve WebMapu 2; určuje seznam složek, ve kterých jsou uložena data vektorových map (*shape-soubory*).

- **Rastrové spojení** odpovídá *složkám rastrových dat* ve WebMapu 2; určuje seznam složek, ve kterých jsou uložena data rastrových obrázků (*hrr*, obrázky v běžných formátech).

V případě propojení s databází Oracle je nevhodnější používat rozhraní **OCI**; jedná se o nativní databázové rozhraní navržené firmou Oracle, jeho rychlost i vyjadřovací prostředky ve vztahu k možnostem databáze jsou největší. **OCI7** je rychlejší, ale neumožňuje používat některé pokročilé databázové objekty a operace (**BLOB**, **CLOB**, SQL klauzule **RETURNING**). **OCI8** podporuje **BLOB** a **CLOB**, obsahuje ovšem vnitřní chybu, která znemožňuje používání referenčních kurzorů. K serveru Oracle nebo řadě jiných datových zdrojů se lze připojit i pomocí obecného databázového rozhraní **OleDB**; jedná se mimo jiné o nativní databázové rozhraní Microsoft SQL Serveru.

Položka **uživatel** a **heslo** ve všech případech obsahuje autentizační parametry pro přihlášení k databázi; položka **server** v případě spojení **OCI7 / OCI8** udává přímo logický název serveru (obvykle se jedná o jeden z identifikátorů spojení definovaných v souboru **network/admin/tnsnames.ora** v instalační složce Oracle). Pro spojení **OleDB** je syntaxe položky **server** **<provider>/<datový zdroj>**, tedy například **OraOLEDB.Oracle/orasrv** pro konektor OleDB od firmy Oracle a databázový server **orasrv**.

Položka **SDE instance** (pouze pro typ spojení SDE) udává logický název nebo číslo TCP/IP portu služby běžící na serveru SDE. Název této služby je třeba při instalaci SDE klienta uložit spolu s číslem portu a kódem protokolu (**tcp**) do souboru

system32/drivers/etc/services



v instalační složce MS Windows, resp. do souboru

/etc/services

v Linuxu.

Tlačítko **Test** můžete použít k vyzkoušení, zda lze vybrané spojení v danou chvíli navázat; obecně se ovšem při editaci vlastností projektu platnost databázových spojení nekontroluje (tabulku spojení je možno definovat i na počítači, na kterém nejsou všechna zadaná spojení dostupná).

Složky souborů jsou odděleny středníkem (;) a mohou být buď absolutní v rámci příslušného souborového systému (např. **c:webmap**; **chodbapostashpdata** v MS Windows, **/usr/local/webmap**; **/mnt/orasrv/e/shpdata** v Linuxu), nebo relativní (**datashp**, **raster/jpg**). Pokud jsou cesty relativní, vztahují se relativně vůči složce projektu **wm3**. Před prvním uložením nově vytvořeného projektu na disk (dokud není zadána cesta projektu) se v takovém případě relativní cesty vztahují vůči aktuální pracovní složce aplikace (složka, ze které byla aplikace spuštěna; za běhu aplikace se ovšem v MS Windows mění, neboť ji přesouvá dialog pro výběr souborů).

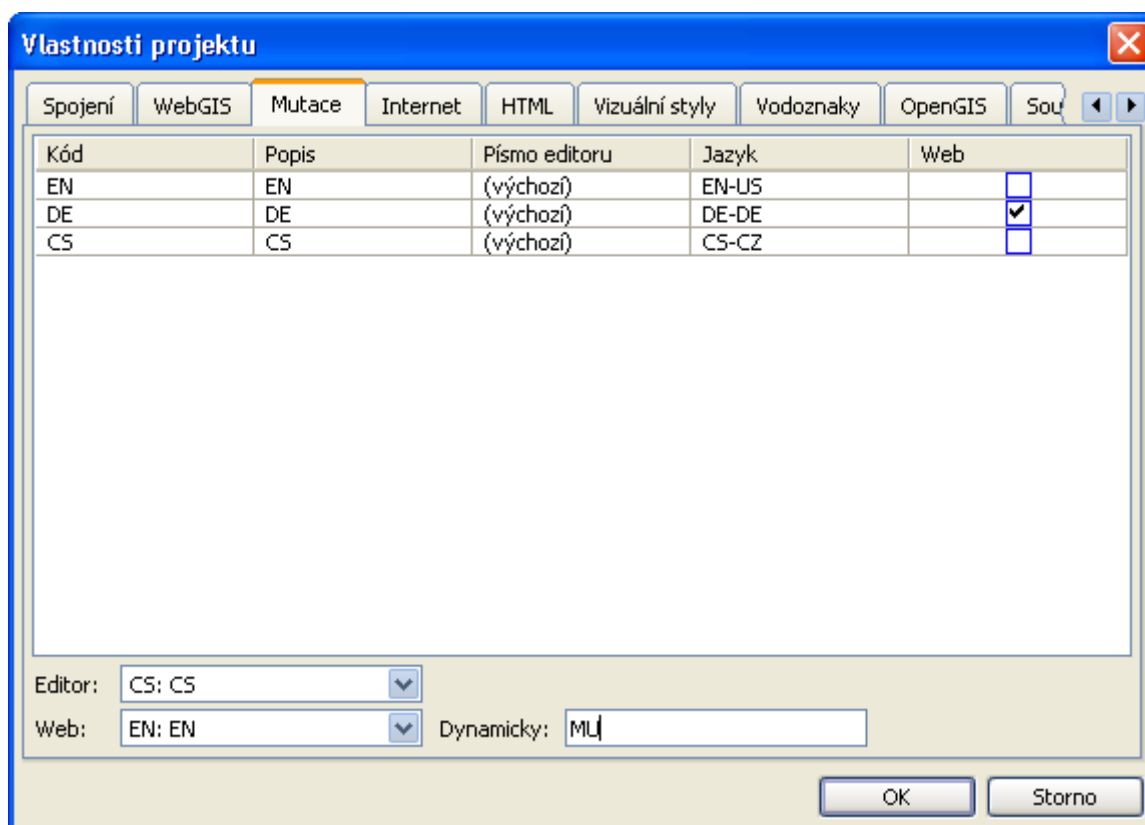
Stisknutím tlačítka  v pravém dolním rohu editačního pole lze vyvolat dialog pro výběr složek, pomocí kterého lze zvolit složku v souborovém systému interaktivně. Dialog pro výběr složek se otevře na složce, která odpovídá pozici kurzoru v editačním poli se seznamem složek při stisku tlačítka ; po vybrání složky a ukončení dialogu se složka na pozici kurzoru ze seznamu složek odstraní a nahradí se nově vybranou složkou.

Položka **Výchozí spojení** slouží k volbě nejběžněji používaných spojení; pokud na některém místě projektu (např. v definicích datových zdrojů nebo spojení) není identifikátor datového spojení samostatně zadán, použije se výchozí spojení odpovídajícího typu. V jednoduchých případech lze takto snadno přepínat datový zdroj, ke kterému se WebMap v danou chvíli má připojovat.

Uložení: <projekt>.wm3, <projekt>.cf3; parametry datových spojení se ukládají do mapového projektu i jeho konfiguračního souboru, přičemž údaje z konfiguračního souboru mají přednost před hodnotami v projektovém souboru. Díky tomu lze snadno přenášet stejný projekt mezi několika stanicemi, přičemž každá stanice má jinak definována uživatelská jména, přístupová hesla, cesty a názvy databázových serverů.

Upozornění: pokud zaškrtnete přepínač **uložit heslo**, ukládá se zadané přístupové heslo do projektového a konfiguračního souboru. Heslo se ukládá v zašifrované podobě, takže jej nelze z těchto souborů přímo odpozorovat; *v žádném případě se ovšem nejedná o bezpečné uložení hesla z hlediska profesionální počítačové bezpečnosti*. Ukládání hesla používejte jen v tom případě, pokud je zajištěno, že k vašemu počítači (resp. k projektovému a konfiguračnímu souboru) nemají přístup nepovolané osoby, u nichž se lze obávat jeho odcizení, případně tehdy, pokud je význam hesla víceméně formální a příslušná databázová data nejsou bezpečnostně citlivá.

Záložka Mutace



Mutace definují styly prezentace projektu. Projekt je možno udržovat současně v několika konfiguracích, lišících se rozsahem nabízených map a jejich obsahem. Konfiguracemi mohou být například jazykové mutace projektu, podverze pro různé způsoby prezentace (např. internetová / tištěná).

Základní myšlenkou je, že takto *zmutované* projekty se obvykle příliš neliší; zobrazovaná data jsou typicky stejná, přičemž v jazykových mutacích ve většině případů jediná odlišnost je v textových řetězcích (popisech legend, někdy v datovém sloupci pro vytváření legendy popisek). V případě mutací např. za účelem různého stylu prezentace se obvykle může v jednotlivých případech lišit repertoár nabízených map, případně někdy obsah některé mapy nebo rozsah dostupných vyhledávacích položek.

Cílem systému mutací je umožnit zaznamenat takovéto případy co nejefektivněji, pokud možno bez zbytečné duplikace dat. Mutacemi je proto možno ovlivnit chování projektu na několika úrovních:

Vlastnosti internetu

- URL domovské stránky může obsahovat varianty pro různé mutace
- Název stránky může obsahovat varianty pro různé mutace
- URL připojené stránky může obsahovat varianty pro různé mutace
- URL nápovědy k apletu může obsahovat varianty pro různé mutace

Strom map

- filtrování přístupnosti podstromů pro zvolené množiny mutací
- názvy uzlů mohou obsahovat varianty pro různé mutace

Mapové vrstvy

- filtrování rozsahu zobrazených vrstev pro jednotlivé mutace
- názvy vrstev mohou obsahovat varianty pro různé mutace
- filtrování rozsahu kreseb pro jednotlivé vrstvy legendy
- filtrování a odlišení textů na úrovni jednotlivých stylů kresby

Mapová témata

- odlišení názvu a jiných popisných vlastností tématu
- filtrování a mutační rozlišení popisných vlastností veřejných sloupců

Vlastnosti jednotlivých mutací zahrnují:

Kód mutace

Identifikační kód používaný k označení mutace ve filtrech nebo v mutačně odlišených textech. V obou případech se kód mutace testuje *prefixově*, t.j. mutace se prohlásí za vyhovující zadání ve filtru nebo odlišeném řetězci, pokud hodnota ve filtru nebo řetězci tvoří *předponu* kódu dané mutace. Pokud například ve stromu map bude filtr omezující dostupnost mapy na mutaci **CZ**, bude mu vyhovovat mutace **CZ1** i **CZ2** (což mohou být například různé prezentační verze téhož projektu v českém jazyce).

Popis mutace

Textový popis významu mutace; jedná se pouze o interní označení pro snazší orientaci (kódy mutací je vhodné zadávat raději kratší, protože se tím zjednoduší jejich časté vkládání do filtrů a odlišených řetězců).

Písmo editoru

Styl písma, které se má používat pro editaci mutačně odlišených řetězců odpovídajících této mutaci. Tato položka má význam například při editaci mutace projektu v obskurním jazyce, pro který máte v systému k dispozici pouze jeden jediný font.

Jazyk

Kód jazyka a národní podverze, který se má používat pro systémová hlášení a automaticky dosazované řetězce (např. v běžných vyhledávacích stránkách). V současném systému jsou standardně k dispozici verze česká (**CS-CZ**) a anglická (**EN-US**).

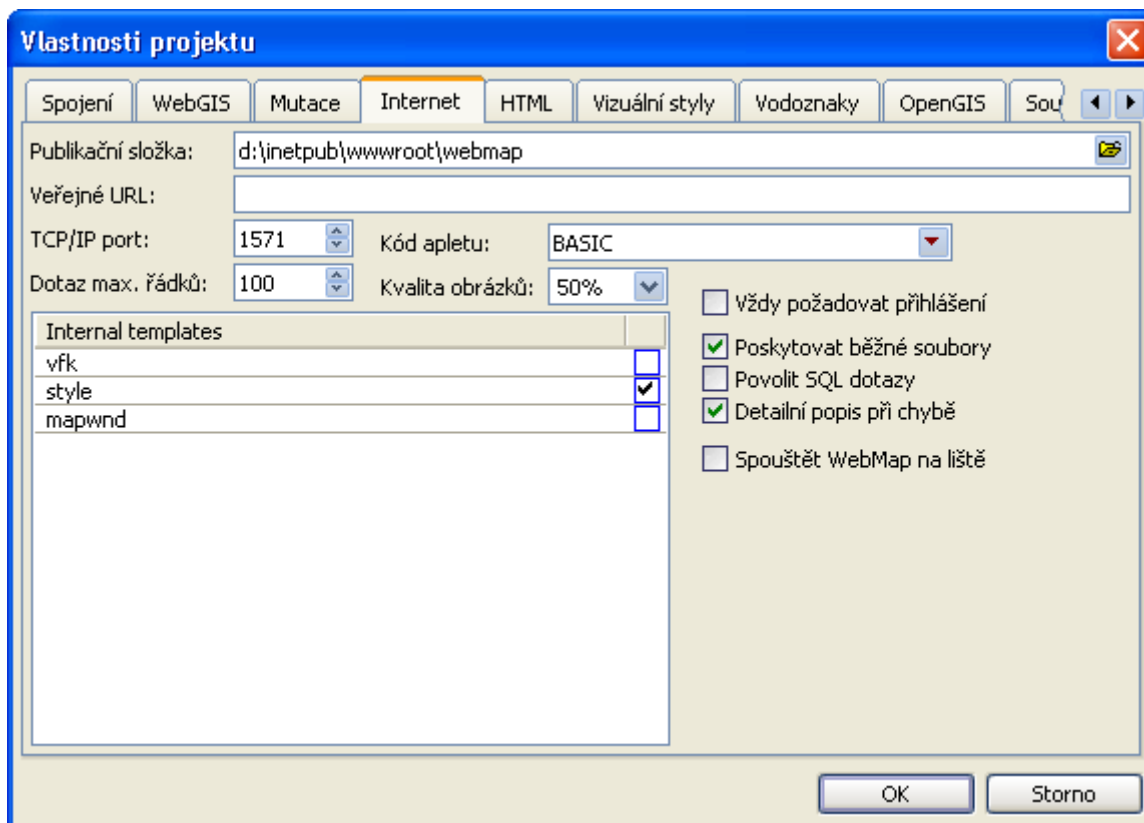
Web

Príznak určuje, zda se mutace smí používat pro prezentaci dat na webu, pokud je aktivní přepínač dynamické volby mutace.

Pomocí polí ve spodní části záložky je možno nastavit *mutaci* používanou v *editoru* a výchozí *mutaci pro web*. Navíc lze nastavit, zda je možno výběr mutace ovlivňovat dynamicky parametrem **MU=...** v URI dotazu. Pokud je dynamické nastavování mutace povoleno, povoluje systém uživatelsky vybrat pouze ty mutace, které mají zaškrtnutou volbu **Web**.

Uložení: <projekt>.wm3

Záložka Internet



Publikační složka

Disková cesta publikační složky. Při běhu v režimu webového serveru program v této publikační složce průběžně aktualizuje soubor **log_<název projektu>.txt**, do kterého zapisuje protokol o všech dotazech klientů na server. Do této složky je také třeba pro publikování map na webu uložit soubor **wisapi.dll**, sloužící k propojení WebMapu s intranetovým / internetovým serverem.

Uložení: <projekt>.cf3

Veřejné URL

Veřejná logická webová adresa mapového projektu. Tento údaj má smysl pouze v případě, že je WebMapový server provozován přes proxy nebo firewall, která provádí překlad IP adres. V tom případě je třeba specifikovat logickou webovou adresu, kterou má WebMap používat pro vytváření hypertextových odkazů do generovaných webových stránek. Pokud není hodnota vyplněná, WebMap vytváří webovou adresu pro hypertextové odkazy na základě cílové adresy zadané v HTTP požadavku.

Uložení: <projekt>.cf3

TCP/IP port

Číslo komunikačního portu; pomocí komunikačního portu aplikace WebMap v serverovém režimu komunikuje s knihovnou **isapi.dll** v publikační složce.

Uložení: <projekt>.cf3

Kód apletu

URL archivu obsahujícího kód javového apletu. Pokud není vyplněna, použije se pro prohlížení map základní aplet vestavěný v systému WebMap.

Uložení: <projekt>.cf3

Dotaz max. řádků

Maximální počet řádků, které smí server odpovědět na vyhledávací dotaz. Hodnota představuje mez pro velikost "okna" pro stránkové zobrazení výsledku dotazu. Pokud není hodnota zadána, předpokládá se implicitní hodnota **100**.

Význam hodnoty je převážně bezpečnostní; slouží k odražení útoků hackerů, kteří by se mohli pokusit narušit systém zadáním nepřiměřeného požadavku na počet vrácených záznamů (např. několik stovek milionů).

Uložení: <projekt>.cf3

Výchozí kvalita obrázků

Standardní kvalita pro přenášení obrázků map do javového apletu přes internet. Tato kvalita se nastaví v internetovém prohlížeči map po prvním otevření mapy.

Při volbě výchozí kvality obrázků je vhodné uvážit obvyklý způsob používání systému a rychlost přenosových linek. Nižší kvalita klade pochopitelně menší nároky na objemy přenášených dat, což je vhodné v případě přístupu uživatelů přes komutovanou linku. Naproti tomu v případě intranetového řešení je obvykle spojení dostatečně rychlé a lze tedy využívat vyšší kvalitu obrázků.

- **Vždy požadovat přihlášení:** v případě projektů s omezením uživatelských práv WebMap při libovolném webovém dotazu (na mapový strom, mapu atd.) vždy požaduje od webového klienta (prohlížeče) autentizaci, t.j. zadání platného uživatelského jména a hesla. Pokud je volba vypnutá, uživatelské jméno a heslo je požadováno až při výběru mapy, která není veřejně přístupná.
- **Poskytovat běžné soubory:** umožňuje používat WebMap jako jednoduchý souborový HTTP server; pokud URL dotaz obsahuje relativní cestu souboru v publikační složce nebo některé její podřízené složce, WebMap vrátí přímo obsah tohoto souboru. Díky tomu lze WebMap používat nejenom k prohlížení mapových pohledů, ale zároveň k poskytování běžných HTML stránek, obrázků, připojených dokumentů apod.
- **Detailní dotaz při chybě:** pokud WebMap při zpracování HTTP požadavku narazí na chybu a tento přepínač je aktivní, vrátí server webovou stránku s popisem chyby a podrobným výpisem všech parametrů URI a HTTP hlaviček, které server obdržel jako součást chybného požadavku.
- **Povolit SQL dotazy:** aktivování přepínače způsobí, že WebMap pro režim webového serveru zpřístupní vyhledávací parametr **Q** (viz [Mapový server](#)), pomocí kterého lze vyhledávat objekty v mapách křížovým dotazem do zvolené databázové tabulky.
- **Spouštět WebMap na liště:** pokud je přepínač zapnutý, aplikace WebMap při spuštění otevře své hlavní okno na aplikační liště.

Vestavěné šablony

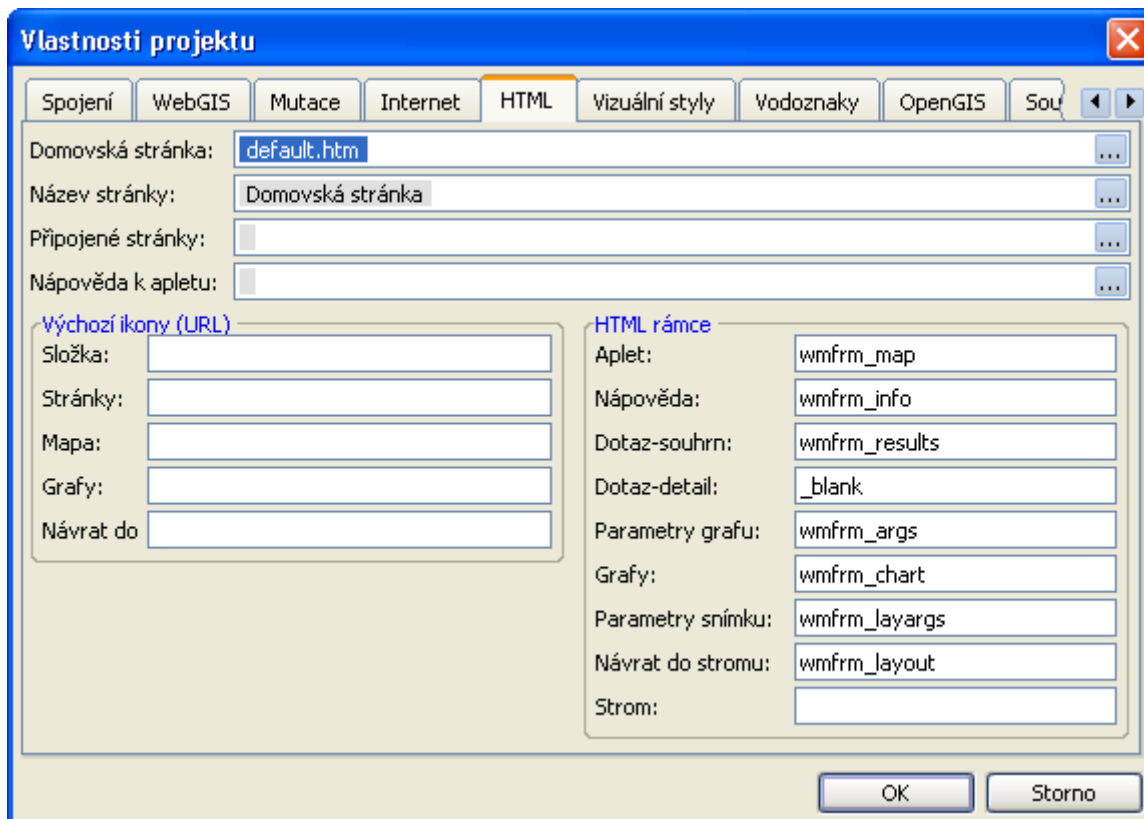
Tabulka zobrazuje vestavěné knihovny šablon, dostupné v rámci aplikace WebMap. Pro každou vestavěnou knihovnu můžete zaškrtnutím pole v pravé části tabulky označit, zda chcete šablony z této vestavěné knihovny načíst do aktuálního projektu. Vestavěné šablony se v [Editoru objektů](#)

zobrazují spolu s běžnými šablonami, pouze před názvem příslušné vestavěné knihovny se zobrazuje hvězdička.

Aktuální verze WebMapu definuje tři vestavěné knihovny šablon:

- **vfk**: šablony pro výběry a tisky katastrálních map (listy vlastnictví)
- **css**: šablona se standardním kaskádovým stylem pro výběrové stránky
- **mapwnd**: šablony pro lehkého mapového HTML klienta

Záložka *HTML*



Domovská stránka

URL domovské stránky projektu.

Uložení: <projekt>.cf3

Název stránky

Text hyperlinku odkazujícího na domovskou stránku projektu. Pokud je zadána domovská stránka i název stránky, internetový prohlížeč při procházení stromem mapových pohledů zobrazuje pod nadpisem u horního okraje *hyperlink* pro přechod na tuto domovskou stránku.

Uložení: <projekt>.cf3

Připojené stránky

Položka určuje společnou předponu pro *URL* internetových stránek, připojených k mapám. Výsledná internetová adresa se určí spojením této předpony a odkazu na připojenou stránku z dialogu [Vlastnosti uzlu](#).

Příklad: pokud zadaný kořen je <http://www.muweb.cz/webmap/> a název připojené stránky je

stranka.htm, vyvolá se při internetovém prohlížení stránka <http://www.mujweb.cz/webmap/stranka.htm> .

Pro experty: pokud kořen obsahuje alespoň jednu znakovou kombinaci `<`: (menší než, dvojtečka), použije se jako maska pro vytvoření výsledné internetové adresy; v tom případě se řetězec prohledá a všechny oblasti, ohraničené dvojicemi znaků `<:...:>`, se nahradí výsledkem výrazu, uvedeného uvnitř této oblasti. Pokud v tomto výrazu použijete proměnnou **url**, nahradí se názvem připojené stránky, zadaným v editoru vlastností uzlu mapového projektu.

Příklad: `<:url.left(1) == "#" ? url.mid(1) : "http://www.mujweb.cz/webmap/" + url + ".html":>`
Uvedený kořen způsobí, že všechny odkazy na připojené stránky, začínající znakem **#**, se použijí jako absolutní URL; pokud odkaz začíná jiným znakem, automaticky se k němu připojí předpona <http://www.mujweb.cz/webmap/> a typ souboru **.html**.

Uložení: `<projekt>.cf3`

Nápověda k apletu

URL stránky s nápovědou k apletu. Pokud není vyplněna, použije se implicitní nápověda, uložená v programu WebMap.

Uložení: `<projekt>.cf3`

Uložení: `<projekt>.cf3`

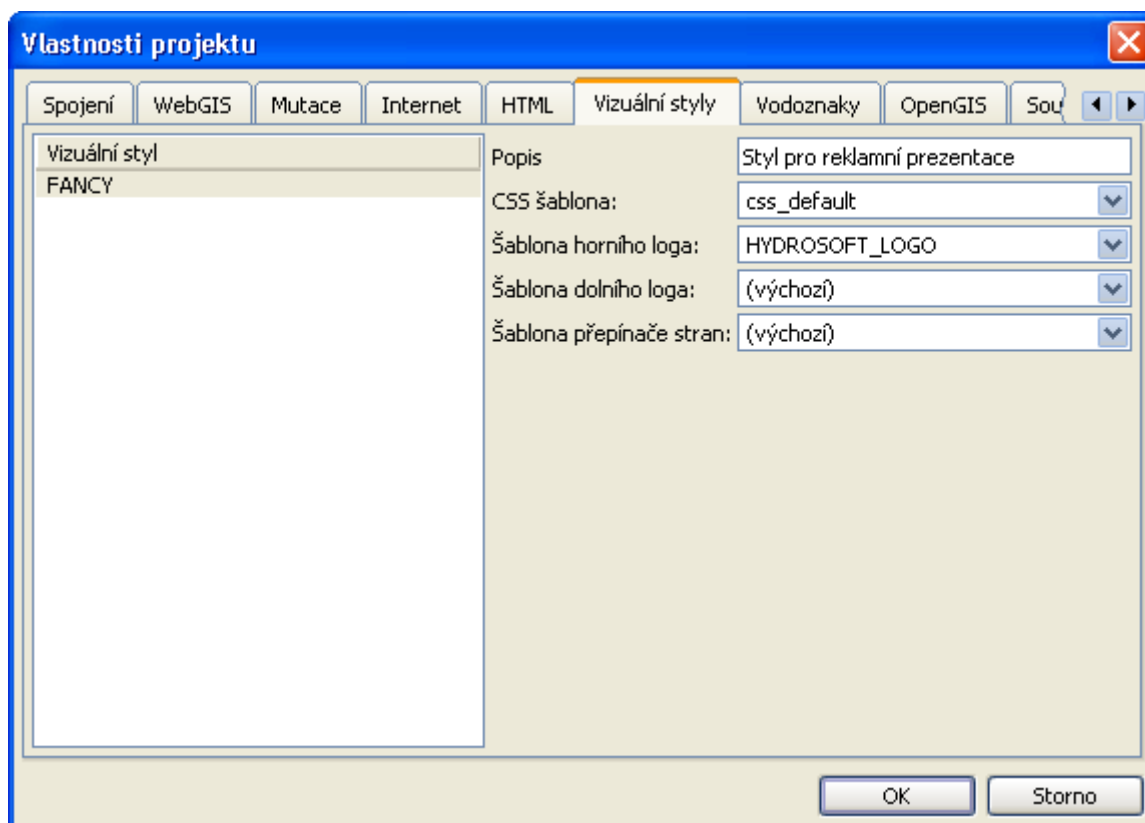
Výchozí ikony

Při prohlížení stromu map v internetovém prohlížeči se u každé položky stromu zobrazuje tzv. *ikona* - piktogram sloužící ke snadnější orientaci ve stromu. Piktogram lze zadat buď individuálně pro konkrétní uzel stromu pomocí dialogu **Vlastnosti uzlu** (viz str.), nebo v tomto dialogu najednou pro celou třídu uzlů (**složky**, **mapy**, **textové stránky**). Pokud je některá z položek vyplněná, použije se přímo jako odkaz (**URL**), který se vloží do webové stránky se stromem map na všechna místa, kde se má vykreslit ikona k určitému uzlu. Pokud je položka prázdná, použije se implicitní systémová ikona, která je shodná s ikonou, která se zobrazuje v editoru map.

- **Složky:** ikona složky map se v internetovém prohlížeči zobrazuje u těch objektů ve stromu mapových pohledů, které nemají definovanu ani grafickou kresbu (mapu), ani neobsahují připojený textový soubor.
- **Stránky:** ikona textové stránky se v internetovém prohlížeči zobrazuje u těch objektů ve stromu mapových pohledů, které nemají přiřazenu grafickou informaci (mapu), ale obsahují připojený textový soubor.
- **Mapy:** ikona mapy se v internetovém prohlížeči zobrazuje ve stromu mapových pohledů u objektů, které mají připojenu grafickou kresbu. Při aktivaci těchto objektů se v prohlížeči spustí *aplet* pro prohlížení vybrané mapy.
- **Grafy:** ikona grafu se v internetovém prohlížeči zobrazuje ve stromu mapových pohledů u objektů, které mají připojen jeden nebo více grafů. Při kliknutí na ikonu se zobrazí webová stránka pro zadání parametrů a prohlížení těchto grafů.
- **Snímky:** ikona snímků se v internetovém prohlížeči zobrazuje ve stromu mapových pohledů u objektů, mají připojen jeden nebo více snímků. Při kliknutí na ikonu se zobrazí webová stránka pro zadání parametrů a prohlížení snímků.

Uložení: <projekt>.cf3

Záložka *Vizuální styly*

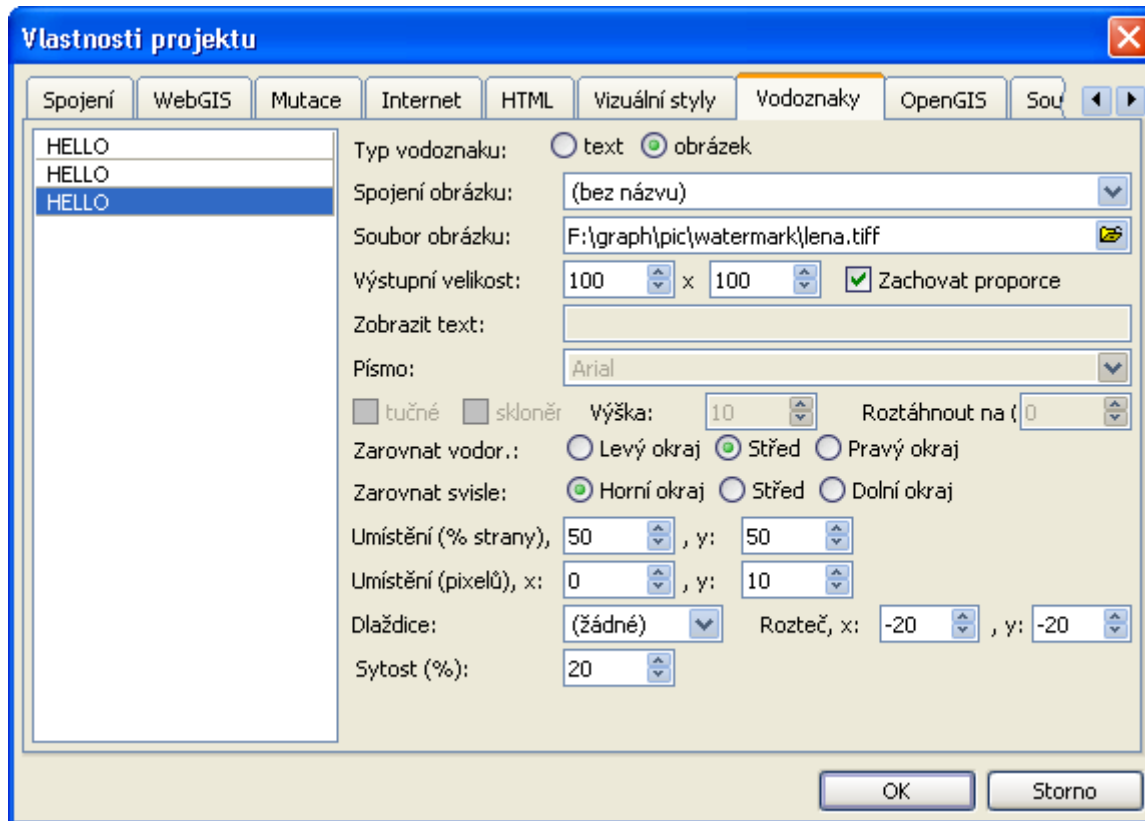


Vizuální styly definují prezentační vzhled vytvářených webových stránek. V rámci stylu lze zadat kaskádové styly pro stránku, šablonu pro logo na horním a dolním okraji stránky a případnou šablonu pro vlastní přepínač stránek. Takto definované vizuální styly pak lze přiřazovat mapovým pohledům, tématům a vrstvám map, čímž lze dle potřeby koncového zákazníka upravovat jejich vnější vzhled. Obdobně je možno nastavit vizuální styl pro strom map.

Tabulka *Vizuální styl* na levé straně záložky zobrazuje aktuálně definované vizuální styly (jejich názvy). Napravo od tabulky se zobrazují detailní popisné údaje vizuálního stylu. Jejich význam je následující:

- **Popis:** textový popis vizuálního stylu slouží pro orientaci designera mapového projektu.
- **CSS šablona:** název (veřejné) šablony, která se má použít jako kaskádový styl pro danou výběrovou stránku nebo strom. Pokud není zadána, použije se standardní vestavěný kaskádový styl WebMapu.
- **Šablona horního / dolního loga:** název šablony (bez parametrů) pro vytvoření HTML kódu na začátku / konci vytvářených webových stránek. Typicky se jedná o prezentační grafiku, např. logo nebo kontaktní informace firmy nebo instituce, jejíž data projekt prezentuje.
- **Šablona přepínače stran:** pokud je zadána, udává název šablony vlastního přepínače stránek v tabulkovém výpisu vyhledaných objektů. Pokud není zadána, použije se běžný přepínač stránek vestavěný v aplikaci WebMap.

Záložka Vodoznaky



Pomocí této záložky lze definovat pro projekt skupinu *vodoznaků*. Vodoznaky jsou poloprůhledné texty nebo obrázky, které se zobrazují přes mapy (především na internetu) a označují např. instituci, která tyto mapy poskytla, vymezení ochranných autorských práv nebo jiné informativní údaje, které je z právních nebo jiných důvodů potřeba vklíčovat do každého obrázku vytvářeného při prohlížení map z webu.

V současné verzi WebMapu existují dva základní typy vodoznaků:

- **textové vodoznaky**, definované úsekem textu (pole *Zobrazit text*) a parametry pro jeho vysázení.
- **obrázkové vodoznaky**, definované rastrovým obrázkem, který se má přes mapu vykreslit

Nehledě na typ lze vodoznak vykreslit přes mapu jen jednou na určeném místě, případně jím pokrýt celý obrázek mapy se zadanými roztečemi. Při definici vodoznaku se uplatňují následující parametry:

Obrázkové vodoznaky

Následující parametry mají význam jenom v případě obrázkových vodoznaků, u textových nejsou významné:

- **spojení obrázku**: identifikátor rastrového spojení definujícího cesty k obrázkům
- **soubor obrázku**: relativní nebo absolutní cesta ke zvolenému obrázku (relativní cesta se vztahuje vůči zvolenému spojení)
- **výstupní velikost**: Výstupní výška a šířka obrázku. Pokud jsou hodnoty kladné, chápou se jako zadané v pixelech. Pokud jsou hodnoty záporné, berou se jako procenta z šířky resp. výšky vytvářeného obrázku.
- **zachovat proporce**: v případě ručně zadané výšky nebo šířky obrázku se zvětšení provede vždy tak, aby zůstaly zachovány proporce.

Textové vodoznaky

Následující parametry se týkají pouze textových vodoznaků:

- **zobrazit text:** text vodoznaku.
- **písmo, tučné, skloněné:** styl písma a efekty pro jeho zobrazení.
- **výška:** výška řádku textu v pixelech. Pokud je zadána položka *roztáhnout na*, nemá výška písma prakticky žádný smysl.
- **roztáhnout na:** Požadovaná šířka textu (kladná v pixelech, záporná v procentech šířky stránky). Před sázením vodoznaku se výška textu upraví tak, aby se jeho šířka co nejvíc přiblížila zadané hodnotě.

Společné parametry vodoznaků

- **zarovnat vodorovně:** vodorovné srovnání vodoznaku (textu nebo obrázku) s bodem *umístění*: pomocí tohoto přepínače můžete zvolit, zda se zadaný bod pro umístění vodoznaku zarovná na *levý okraj*, *pravý okraj* nebo *střed* vodoznaku.
- **zarovnat svisle:** svislé srovnání vodoznaku (textu nebo obrázku) s bodem *umístění*: pomocí tohoto přepínače můžete zvolit, zda se zadaný bod pro umístění vodoznaku zarovná na *horní okraj*, *dolní okraj* nebo *střed* vodoznaku.
- **umístění (% strany):** poloha bodu pro umístění vodoznaku v procentech velikosti výstupního obrázku.
- **umístění (pixelů):** poloha bodu pro umístění vodoznaku v pixelech. Při tisku vodoznaku se vypočítají obě umístění (procentuální i pixelové) a výsledné hodnoty se sečtou.
- **dlaždice:** volba určuje, zda se zadaný vodoznak má zobrazit do výstupního obrázku jen jednou, nebo zda se má zopakovat jako dlaždice po celé ploše obrázku. V případě dlaždicového opakování vodoznaku je zároveň třeba zadat rozteč.
- **rozteč:** vzdálenost kotevních bodů sousedních vodoznaků při dlaždicovém tisku. Kladné hodnoty udávají vzdálenost v pixelech, záporné hodnoty v procentech velikosti výstupního obrázku.
- **sytoť:** procentuální hodnota udávající průhlednost resp. sytoť vodoznaku při jeho klíčování do výstupního obrázku. Hodnota 0 udává plnou průhlednost resp. nulovou sytoť (vodoznak není vůbec vidět), naopak hodnota 100 udává plnou sytoť a nulovou průhlednost (vodoznak zcela překryje mapu pod sebou).

Záložka OpenGIS

The screenshot shows a dialog box titled "Vlastnosti projektu" (Project Properties) with the "OpenGIS" tab selected. The dialog contains several input fields for configuring an OpenGIS service. The fields are as follows:

Field Label	Value
Název služby:	service title
Popis:	service abstract
Klíčová slova:	keyword1, keyword2, keyword3
WWW odkaz:	www reference
Pověřená osoba:	contact person
Prac. zařazení:	position
Telefon:	phone number
FAX:	fax number
E-mail:	e-mail
Firma / instituce:	organization
Adresa: - ulice:	street
Město:	city
PSČ / ZIP kód:	zip code
Stát:	country
URL serveru:	http://myserver:1571/
Copyright mapy:	Copyright (c) 2005 Hydrosoft Veleislavín.

At the bottom of the dialog, there are controls for "Barva textu" (Text color) set to black and "Výška" (Height) set to 16. "OK" and "Storno" (Cancel) buttons are located at the bottom right.

Záložka obsahuje popisné parametry OpenGIS serveru. Jedná se vesměs o volné texty sloužící čistě k logické identifikaci serveru, WebMap sám je nijak nezpracovává. Jedinou výjimku tvoří **URL serveru**, které udává logickou webovou adresu odpovídající serveru WebMap. Logickou webovou adresu je třeba zadat tehdy, pokud se při prohlížení stránek nepřistupuje k WebMapu přímo přes port, ale zprostředkovaně pomocí IIS, Apache nebo jiného webového serveru. URL serveru WebMap používá pro vytváření vztažných URL dotazů na objekty uvnitř svého vlastního projektu.

Položka **Copyright mapy** určuje text, který se tiskne automaticky přes mapu do jejího pravého dolního rohu. Jedná se o obdobný mechanismus jako v případě *vodoznaku*, kdy typicky instituce nebo firmy, pořizující nebo spravující určitá GISová data, požadují vyznačení svého loga, případně informací o ochraně autorských práv k datům, formou vodoznaku přímo do vytvářených map.

Záložka Souřadnice

Kód	Popis	Použit	OpenGIS
EPSG:2065	S-JTSK (Ferro) / Krovak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EPSG:4326	WGS 84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EPSG:4818	S-JTSK (Ferro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EPSG:28403	Pulkovo 1942 / Gauss-Kruger zone 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EPSG:102065	S-JTSK (Ferro) / Krovak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EPSG:102067	S-JTSK (Ferro) / Krovak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Popis:

Referenční elipsoid:

Běžné souřadnice rastrů:

Běžné souřadnice rastrů:

Běžné souřadnice zobrazení:

OK Storno

Záložka určuje, které z podporovaných geodetických souřadnicových systémů má WebMap zpřístupnit pro data a zobrazení dat v aktuálním projektu. Výběr skupiny používaných souřadnicových systémů má význam jednak pro zvýšení přehlednosti při výběru souřadnicového systému (např. v definici datového zdroje nebo tématu), jednak pro úsporu místa (pro souřadnicové systémy označené jako použité si WebMap vytváří a udržuje pomocné tabulky používané při převodu souřadnic; tyto tabulky představují přídatné paměťové nároky WebMapu na systém).

- **Kód:** kód souřadnicového systému v jednotné databázi geodetických souřadnicových systémů EPSG (*European Petroleum Survey Group*).
- **Popis:** textový popis souřadnicového systému.
- **Použit:** příznak určující, zda má WebMap tento souřadnicový systém zpřístupnit pro aktivní projekt.
- **OpenGIS:** příznak určující, zda má WebMap tento souřadnicový systém zpřístupnit pro dotazy protokolu OpenGIS.

Pole ve spodní části záložky slouží k zobrazení podrobností o vybraném souřadnicovém systému a pro určení výchozích souřadnic pro data projektu:

- **Popis:** podrobný popis vybraného souřadnicového systému.
- **Referenční elipsoid:** název referenčního elipsoidu pro vybraný souřadnicový systém.
- **Běžné souřadnice vektorů:** výchozí souřadnicový systém používaný pro vektorové mapy (pokud není zadán jiný systém u datového zdroje nebo pro jednotlivou mapu).
- **Běžné souřadnice rastrů:** výchozí souřadnicový systém používaný pro rastrové mapy (pokud není pro jednotlivý rastr v legendě zadán jiný systém).
- **Běžné souřadnice zobrazení:** výchozí souřadnicový systém, který se aktivuje při otevření okna s mapou (pokud není ve stromu map nastaven jiný systém). Speciální hodnota (*podle prvního tématu mapy*) znamená, že jako výchozí souřadnice pro zobrazení mapy se zvolí automaticky souřadnicový systém prvního tématu v mapovém pohledu.

Ukončení dialogu

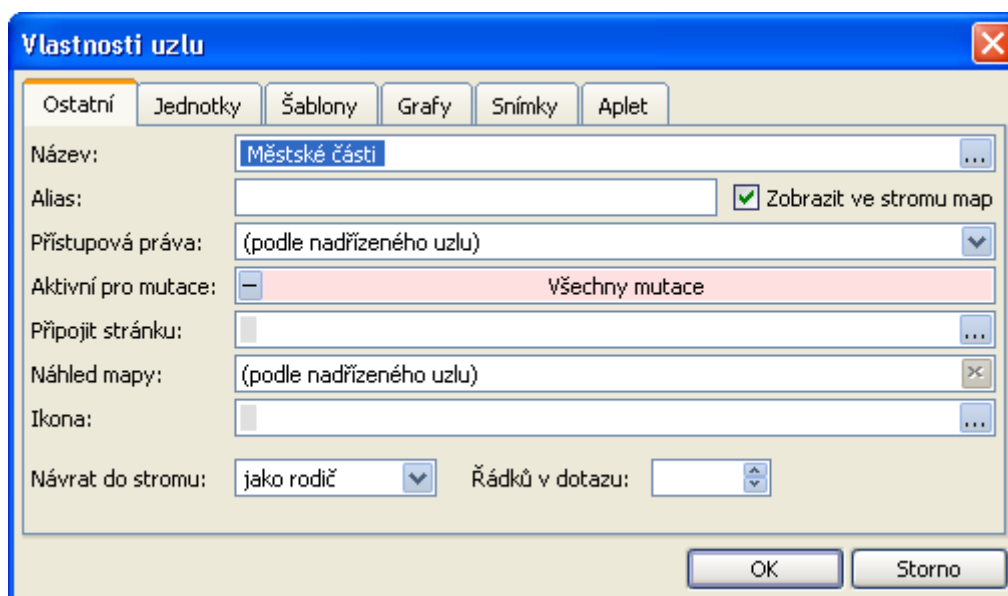
Enter ukončí dialog a zapíše provedené změny do projektu. Pokud jste změnili složky mapových témat, vyplatí se spustit funkci **Různé | Kontrola** z nabídky hlavního okna projektu. Tato funkce mimo jiné zkontroluje, zda všechny *shape*-soubory v projektu lze na disku nalézt. Pokud kromě toho do seznamu složek přidáte složku mapových témat, která jste měli předtím v projektu zaznamenána s plnými cestami (s přesným určením disku a složky), **kontrola** vám umožní automaticky převést tyto cesty na relativní vůči nově zadané složce.

Esc opustí dialog bez uložení provedených změn.

1.2 Vlastnosti mapového uzlu

Pomocí dialogu lze nastavit různé vlastnosti uzlu stromu map. Většina vlastností se navíc ve stromu *dědí*, podřízené uzly přebírají vlastností svých nadřazených uzlů. Vlastnosti uzlu jsou pro přehlednost tematicky rozděleny do následujících záložek:

Záložka *Obecné*



Záložka obsahuje základní vlastnosti mapového uzlu:

- **název uzlu:** uživatelský název mapové prezentace (text s možností odlišení pro různé mutace);
- **alias:** identifikační text sloužící jako symbolický odkaz na uzel v režimu webového serveru
- **zobrazit ve stromu map:** příznak udává, zda se má tento uzel mapového stromu zahrnout do stromu map v režimu webového serveru
- **přístupová práva:** identifikátor uživatele resp. skupiny s oprávněním prohlížet tuto mapu
- **aktivní pro mutace:** maska mutací omezující platnost mapového uzlu
- **připojit stránku:** URL webové stránky připojené k mapové prezentaci (lze odlišit pro různé mutace)
- **náhled mapy:** odkaz na mapový uzel náhledové mapky pro prohlížení v apletu
- **ikona:** URL obrázku, který se má použít jako ikona mapového uzlu (lze odlišit pro různé mutace)
- **návrat do stromu:** umožňuje povolit / zakázat / zdědit z nadřazeného uzlu příznak určující, zda má aplet v rámci svých funkcí nabízet možnost návratu do mapového stromu
- **řádků v dotazu:** výchozí počet řádků na stránku při listování výsledkem dotazu na internetu

Při vytváření stromu map server postupuje následovně:

- Pokud uzel stromu obsahuje alespoň jedno téma v legendě, považuje se uzel za mapu. Kliknutím na uzel ve stromu map vyvoláte Javový applet, pomocí něhož lze mapu prohlížet. Pokud je k mapě připojen textový nebo **html**-soubor, lze jej zobrazit pomocí funkce nabídky appletu **Nápověda | Mapa**.
- Pokud uzel stromu neobsahuje žádnou legendu (žádná témata) a má připojenou textovou nebo **html** stránku, program jej považuje za textový uzel. Pokud ve stromu map kliknete na takovýto uzel, zobrazí se v internetovém prohlížeči jeho připojený soubor.
- Pokud uzel stromu neobsahuje žádnou legendu (žádná témata) ani připojenou stránku a má připojen alespoň jeden graf, považuje se uzel za graf. Po kliknutí na takovýto uzel ve stromu map se zobrazí stránka s parametry grafu.
- Pokud uzel stromu neobsahuje žádná témata, připojený soubor ani grafy, program s uzlem nakládá jako se složkou. Takovéto uzly mají význam pouze jako vnitřní uzly stromu obsahující další podřízené uzly.

Použití aliasu mapového uzlu

Pomocí aliasu je možno symbolicky pojmenovat určitý uzel stromu. Symbolické pojmenování má význam především v situaci, kdy chcete z jiných internetových stránek vytvořit odkazy na určitou mapu v rámci mapového projektu.

Při internetové prezentaci program standardně používá k identifikaci mapy vnitřní číselný index, určující pořadové číslo objektu mapy v rámci projektu. Tento index není příliš vhodný k identifikaci mapy z vnějšku, neboť jeho hodnota se může měnit při přidávání nebo změnách map v projektu. Pokud chcete například odkaz na určitou mapu umístit na jinou internetovou stránku, je vhodnější mapu identifikovat pomocí *aliasu*; poté, co alias přiřadíte mapě, zůstává jako její neměnný identifikátor nehmledě na jiné změny v projektu až do smazání mapy.

Pro experty: při identifikaci mapy z jiné internetové stránky vytvořte URL následujícím způsobem: v případě přímého odkazu na HTTP port WebMapu zadejte např.

```
http://www.wmap.cz:1571/atlaszp
```

Pokud projekt provozujete přes webový server IIS pomocí knihovny **wisapi.dll**, vypadá adresní část URL takto:

```
http://www.wmap.cz/atlaszp/isapi.dll
```

(**atlaszp** je v tomto případě logický název virtuálního adresáře v IIS). Za tuto adresní část připojte otazník a za něj tzv. *dotaz* (*query*). Dotaz má vždy tvar série přiřazení:

```
PROMENNA1=hodnota1&PROMENNA2=hodnota2&PROMENNA3=hodnota3
```

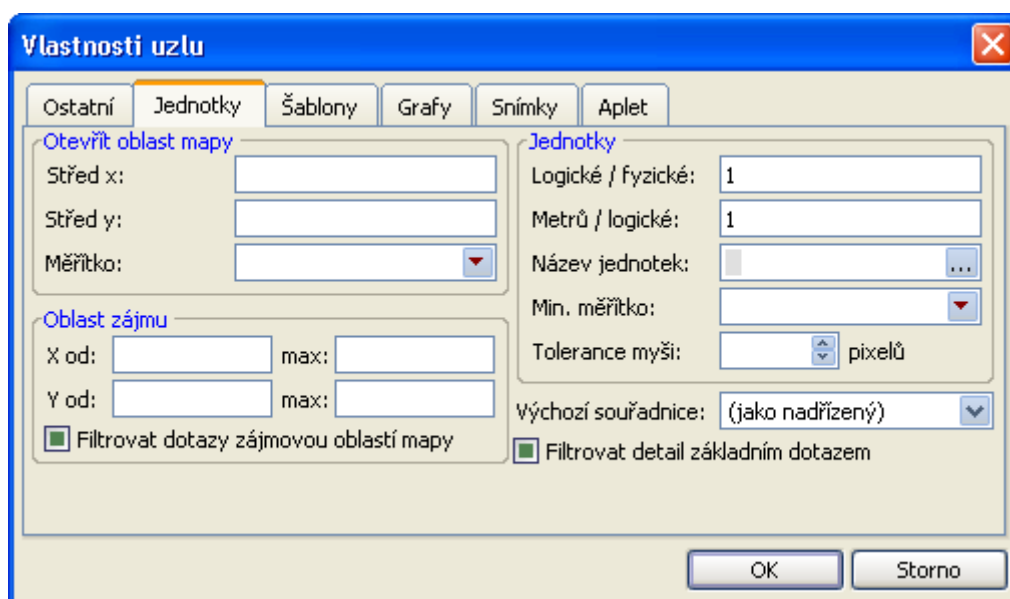
Proměnné a jejich hodnoty je třeba zvolit podle typu odkazu, který chcete vytvořit:

- **Prohlížeč mapy:** `http://<adresa>?MAP=alias`. Pokud použijete v dotazu proměnnou **MAP**, vyvolá odkaz v internetovém prohlížeči Javový applet, sloužící k prohlížení mapy. V tomto appletu se otevře mapa, identifikovaná hodnotou proměnné **MAP**; pokud je hodnota číselná, určuje vnitřní index mapy v projektu; jinak se hodnota vyhledá mezi aliasy map a zobrazí se nalezená

mapa. Pokud alias nepatří žádné mapě, zobrazí prohlížeč mapy chybové hlášení **Mapa nebyla nalezena**.

- **Podstrom stromu map:** `http://<adresa>?ROOT=alias`. Pokud použijete v dotazu proměnnou **ROOT**, vyvolá odkaz v internetovém prohlížeči strom map. Uzel stromu, určený proměnnou **ROOT**, se použije jako kořen stromu. Mapy v ostatních podstromech stromu map jsou skryté a v prohlížeči se nezobrazují.
- **Rozbalit podstrom:** `http://<adresa>?OPEN=alias`. Pokud použijete v dotazu proměnnou **OPEN**, vyvolá odkaz v internetovém prohlížeči strom map. Podstrom určený uzlem **alias** se rozbalí - zobrazí se jeho podřízené uzly. Pomocí proměnné **OPEN** lze rozbalit i více uzlů stromu map; jako hodnotu proměnné v tom případě uveďte seznam všech uzlů, které se mají rozbalit; jednotlivé uzly oddělte znaménkem **+** (plus). Proměnnou **OPEN** je možno kombinovat s proměnnou **ROOT**.
- **Výchozí oblast mapy:** `http://<adresa>?X=10&Y=20&Z=1e-4`. Pokud v dotazu použijete proměnné **X**, **Y** a **Z**, javový aplet po vstupu do mapy nastaví výchozí výřez mapy se středem v bodě **[X,Y]** (hodnoty v souřadnicích mapy) v poměrovém měřítku **Z**.

Záložka *Jednotky*



Jednotky jsou údaje vztahující se k souřadnicím mapového pohledu:

Otevřít oblast mapy - parametry výchozího pohledu při vstupu do mapy v mapovém apletu:

- **střed x:** x-souřadnice středu pohledu
- **střed y:** y-souřadnice středu pohledu
- **měřítko:** fyzické měřítko pro výchozí pohled (lze zadat jako podíl, např. **1:10000**, nebo jako reálné číslo, t.j. **1e-4**)

Oblast zájmu - zúžení omezujícího obdélníku mapového pohledu:

- **X od:** minimální hodnota x (levý okraj upraveného extentu)
- **X do:** maximální hodnota x (pravý okraj upraveného extentu)
- **Y od:** minimální hodnota y (dolní okraj upraveného extentu)
- **Y do:** maximální hodnota y (horní okraj upraveného extentu)
- **Filtrovat dotazy zájmovou oblastí mapy:** v případě, že je zadána zájmová oblast mapy, WebMap vnitřně nedovolí vybrat jakékoli objekty, které s touto oblastí nemají průnik.

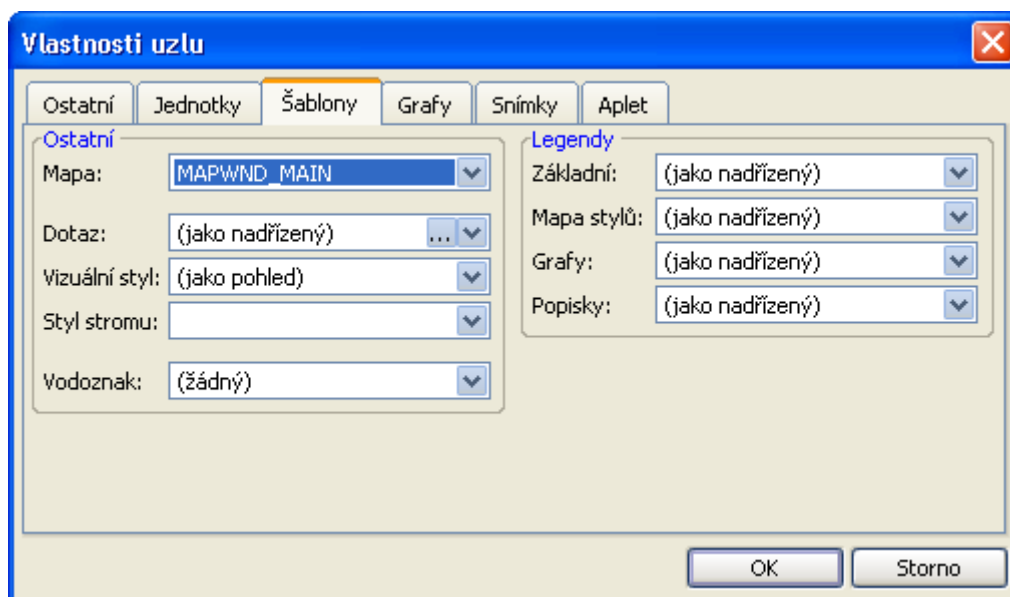
- **Filtrovat detail základním dotazem:** při zobrazení detailu výběru (alfanumerickou podmínkou) zobrazí z připojených tabulek (1:n) jenom ty řádky, které vyhovují původní zadané podmínce. Pokud je volba vypnuta, program vždy zobrazuje všechny řádky připojené k detailnímu objektu neohledně na filtrační omezení v původním dotazu.

Jednotky - parametry týkající se jednotek mapy:

- **Logické / fyzické:** hodnota udává počet logických jednotek mapy (jednotek prezentovaných uživateli v apletu) připadajících na fyzickou jednotku mapy (fyzické jednotky odpovídají skutečným hodnotám souřadnic v mapových tématech)
- **Metrů / logické:** délka logické jednotky mapy v metrech (výchozí hodnota = 1, kdy logickými jednotkami mapy jsou přímo metry)
- **Název jednotek:** textové označení logických jednotek mapy (např. **km**)
- **Min. měřítko:** minimální povolené měřítko pro prohlížení mapy
- **Tolerance myši:** maximální vzdálenost (v pixelech obrazovky), na kterou lze vybrat jednotlivý objekt kliknutím v mapě

Běžné souřadnice - výchozí souřadnicový systém pro zobrazení mapového pohledu.

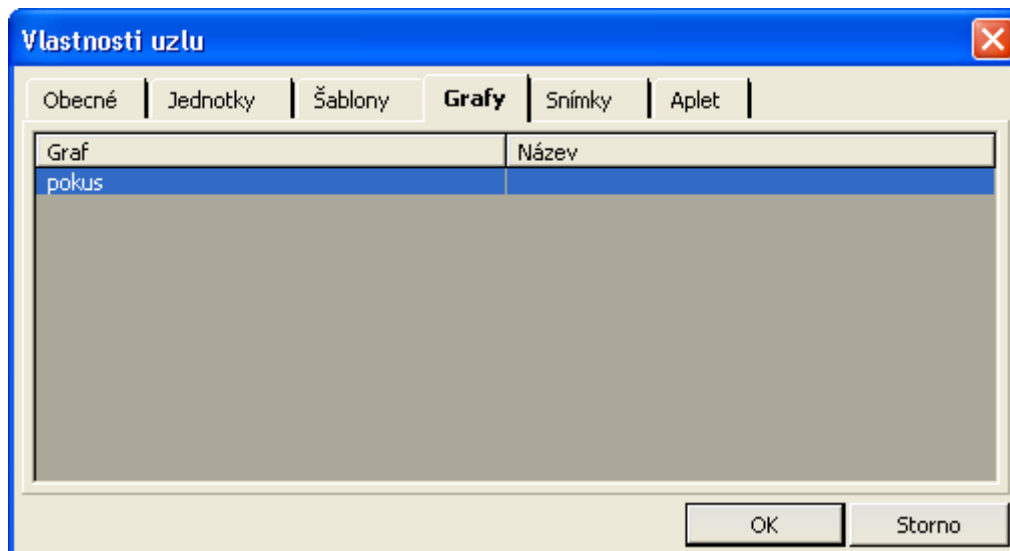
Záložka Šablony



Záložka obsahuje určení identifikátorů veřejných šablon, které se mají použít v různých situacích při vytváření mapových prezentací na webu:

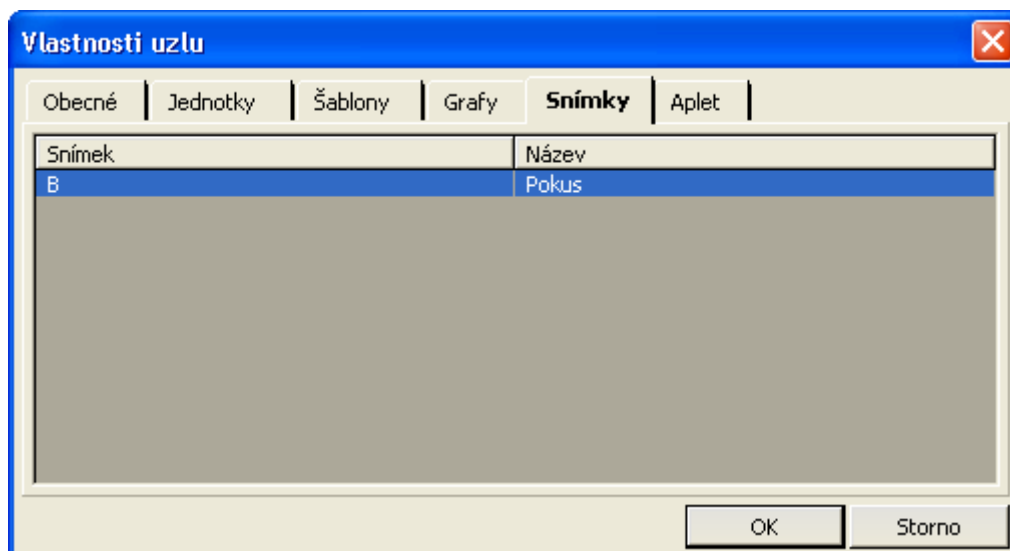
- **Mapa:** šablona mapové prezentace
- **Dotaz:** výchozí šablona výsledku dotazu (lze nastavit i pro jednotlivé vrstvy mapy)
- **Vizuální styl:** identifikátor vizuálního stylu (lze definovat ve [vlastnostech projektu](#)) pro zobrazení výsledku dotazu.
- **Styl stromu:** identifikátor vizuálního stylu (lze definovat ve vlastnostech projektu) pro zobrazení stromu mapových pohledů.
- **Vodoznak:**
- **Legendy / základní:** šablona legendy základní kresby
- **Mapa stylů:** šablona legendy mapy stylů
- **Grafy:** šablona grafové legendy
- **Popisky:** šablona legendy popisek

Záložka Grafy

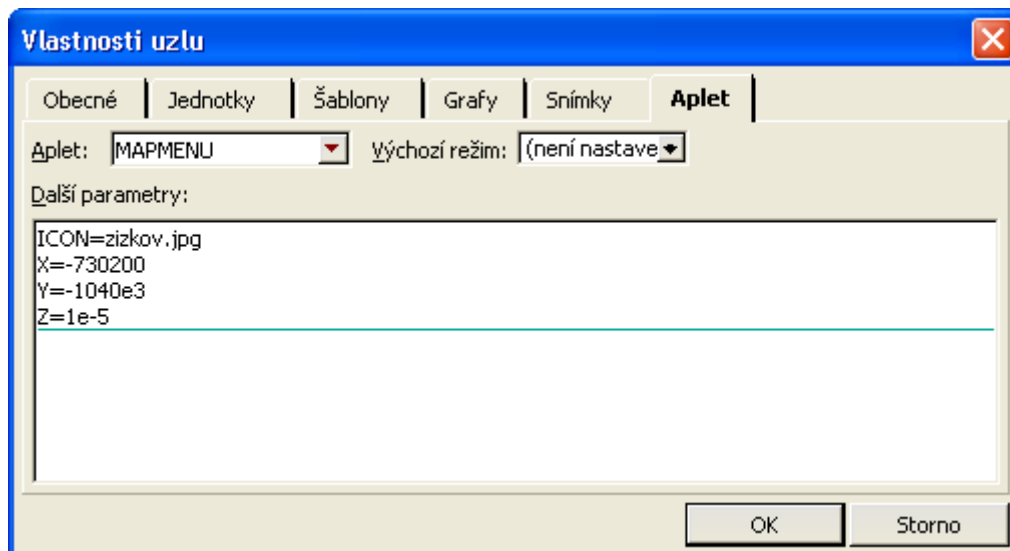


Záložka umožňuje připojit k mapovému uzlu jeden nebo více grafů. Samotné definice grafů je třeba vytvořit v okně [Definice grafů](#). Ve vlastnostech uzlu lze pak definovat propojení mapového pohledu s některými z těchto grafů. Propojení zahrnuje informace o požadované šabloně grafu a o případném nastavení pevných hodnot některým proměnným šablony grafu. Proměnné bez určení pevných hodnot zůstávají jako volné a při vytváření grafu se WebMap nejprve dotáže uživatele na jejich hodnoty.

Záložka Snímky



Záložka Aplet



Záložka umožňuje zvolit aplet použitý pro prohlížení mapy a parametry pro jeho spuštění:

- **Aplet:** identifikátor jednoho z vestavěných apletů WebMapu nebo URL souboru **jar** obsahujícího kód apletu (v případě **jar** souboru lze použít rozšířenou syntaxi **soubor.jar@název_třídy**, kde **název_třídy** je identifikátor hlavní třídy apletu v jazyce Java).
- **Výchozí režim:** výchozí režim práce při vstupu do apletu (zvětšování oblastí nebo výběr objektů). Pokud není zadán, zvolí se automaticky: pokud je v mapovém pohledu označeno výchozí téma pro výběr, zvolí se jako automatický výchozí režim výběr objektů. Pokud výchozí téma není zadáno, nastaví se jako výchozí režim zvětšování oblastí mapy.
- **Další parametry:** řádky obsahující další parametry pro aplet ve formátu **klíč=hodnota**. Povolené hodnoty klíče a jejich význam jsou popsány v příloze [Parametry apletu](#). Mapové uzly dědí všechny klíče parametrů apletu nadřazených mapových uzlů. Pokud chcete v mapovém uzlu potlačit hodnotu klíče zděděnou z některého z nadřazených uzlů, zadejte jako jeden z parametrů řádek **klíč=** (za znakem = přímo následuje konec řádku).

Příklad:

```
NOGUI=INFO LOAD RULER  
REFRESH=-1000
```

Parametr **NOGUI** skryje z nástrojové lišty apletu tlačítka pro grafické vyhledávání (INFO) a stahování obrázku mapy (LOAD) a grafické měřítko (RULER). Parametr **REFRESH** určuje, že při posouvání, zvětšování a jiných operacích se má stahování obrázku mapy provést jednu sekundu (1000 ms) po poslední uživatelské akci (např. posuv výřezu mapy); při posouvání mapy tažením za posuvné lišty se průběžné překreslování provádět nebude, nový obrázek se stáhne vždy až po dokončení takového posuvu (uvolnění tlačítka myši) (záporná hodnota parametru **REFRESH**).

Ukončení dialogu

Enter ukončí dialog a zapíše do projektu vlastnosti uzlu.

Esc opustí dialog bez uložení provedených změn.

1.3 Generátor snímků

Generátor rastrových snímků slouží k pořizování rastrových "fotografií" kombinované (vektorové a rastrové) mapové kresby. Rastrové snímky lze dle potřeby použít například k statické prezentaci na webu nebo, v případě výstupu ve formátu **hrr**, k dalšímu použití v mapových pohledech (například jako nástroj rychlostní optimalizace v případě příliš rozsáhlých nebo podrobných témat, jejichž vykreslování by neúměrně zdržovalo interaktivní prohlížení map).

Generátor umožňuje vytvářet tři druhy rastrových snímků:

- Pyramidové rastry **hrr**, optimalizované pro prohlížení v proměnlivém měřítku; tyto soubory lze použít v jiných mapových pohledech WebMapu.
- Klady snímků v běžných formátech (**jpg, png, gif, tiff, bmp**) ve zvoleném měřítku. Pro vytvoření jednotlivého snímku mapy použijte dialog **Vytvořit snímek** v **okně mapy**.
- Snímek legendy mapového okna lze použít typicky k sestavení statické webové prezentace, případně v jiných programech (např. PowerPoint apod.).

Těmto třem výstupním formátům odpovídají tři záložky dialogu. V levé dolní části každé záložky lze zaškrtnutím políčkem označit, zda se mají vytvářet výstupní obrázky formátu příslušejícího této záložce. Ostatní pole slouží k bližšímu určení parametrů výstupu.

V horní části dialogu lze (společně pro všechny záložky) zadat výstupní složku, do které se obrázky mají uložit, a zvolit rozsah a název výstupu pomocí těchto polí:

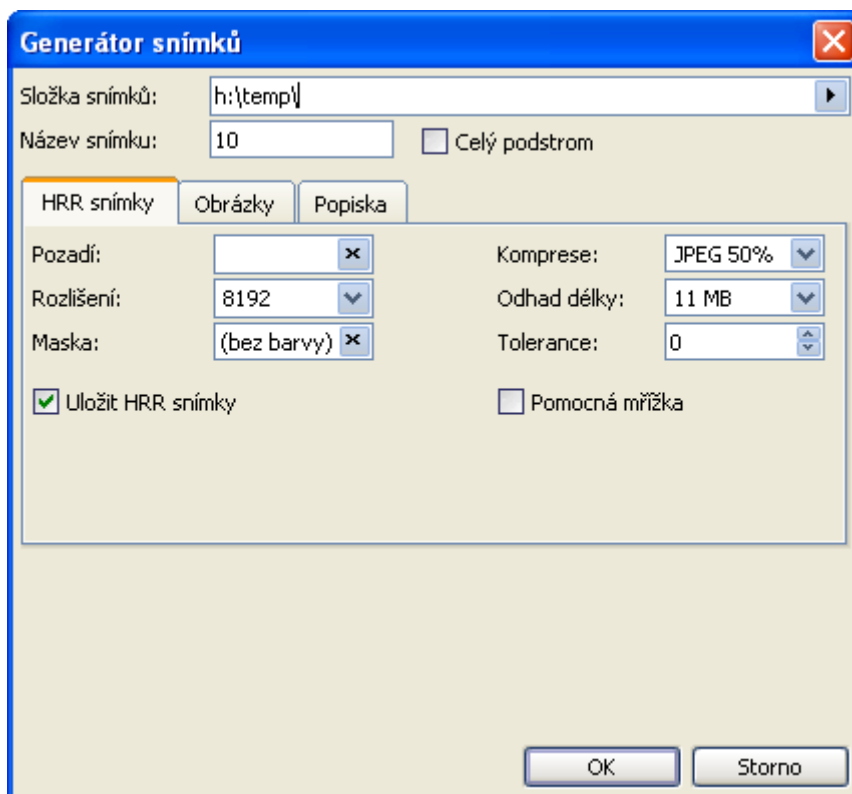
Složka snímků: výstupní složka, do které se uloží vytvářený soubor, případně větší počet souborů.

Název snímku: název výstupního souboru má smysl pouze při vytváření snímku jediné mapy. V případě vytváření snímků pro celý podstrom stromu map není toto pole k dispozici a snímky se automaticky pojmenují podle aliasů, případně podle vnitřních identifikačních kódů jednotlivých mapových uzlů.

Celý podstrom: pokud je volba vypnuta, dialog vytvoří snímky pouze pro aktuální (vybraný) mapový pohled. Pokud je volba zapnutá, snímky se vytvoří pro vybraný pohled a pro všechny jeho podřízené mapové pohledy ve stromu map.

Rastrové snímky HRR

Tato záložka slouží k ukládání snímků map ve formátu **hrr**. Jedná se o interní rastrový formát WebMapu, optimalizovaný pro rychlé prohlížení v proměnlivém měřítku. Rychlé prohlížení je umožněno tím, že rastr je vnitřně uložen jako pyramida snímků pro různá měřítka. Tento způsob uložení navíc umožňuje přibližně simulovat proměnlivý obsah obrázku v závislosti na měřítku. (Každá úroveň pyramidy může obsahovat jiný obrázek, takže se dá například zabránit tomu, aby popisky uličních úseků překryly v příliš malém měřítku celý prostor mapy.)



Význam jednotlivých polí je následující:

Pozadí: barva pozadí výstupního snímku. Pokud barvu pozadí vypnete tlačítkem , vytvoří se výstupní obrázek HRR s maskou (obrázek může obsahovat průhledné oblasti).

Komprese: způsob uložení bloků v rastrové pyramidě. Pro přirozené obrázky (letecké snímky apod.) s typicky měkkými barevnými přechody bývá vhodnější volit formát JPG, pro kresby s ostrými konturami (typicky vektorové mapy, popisky a pod.) dává obvykle lepší výsledky GIF nebo PNG.

Rozlišení: pixelová velikost nejpodrobnějšího snímku v pyramidě. Jednotlivé vrstvy pyramidy jsou čtvercové, tato hodnota udává délku strany největší (nejpodrobnější) úrovně pyramidy v pixelech.

Odhad délky: řádový předpoklad délky výstupního obrázku **hrr**. Přesnou velikost rastru nelze zjistit před skutečným provedením komprese jednotlivých bloků, toto pole udává pouze orientační představu o délce výstupu, zvolenou na základě vzorku reálných rastrových dat.

Maska, tolerance: pokud nastavíte barvu masky, můžete označit některé barvy v generovaných mapách jako průhledné. Jedná se o podobný princip, jako při filmovém nebo televizním klíčování: zvolená barva se z výstupního snímku vymaže a obrázek se chová, jako by byl v tomto místě průhledný. Maska udává střední barvu, která se má ze snímků map odmazávat (resp. označit jako průhledná), tolerance pak hodnotu, o kterou se barevné úrovně jednotlivých složek (R, G, B) smí od barvy masky lišit, aby byla testovaná barva ještě zařazena do masky. Minimální tolerance 0 znamená, že barva v mapě musí přesně souhlasit se zadanou barvou masky, zvětšováním tolerance můžete postihnout i mírně odlišné odstíny nebo kompenzovat barevnou nepřesnost (zdrojových) rastrových snímků ve formátech typu JPG.

Pomocná mřížka: funkce do výstupního pyramidového rastru vyznačí pomocí čar místa předělů mezi jednotlivými bloky rastrů. Tuto funkci lze použít k vizuálnímu ověření, zda při zvoleném rozlišení a formátu grafického výstupu je zachován dostatečně vizuálně kvalitní přechod mezi jednotlivými bloky výstupního rastru.

Klady běžných snímků

Touto funkcí lze vytvořit sérii snímků mapy ve zvoleném měřítku (nebo sérii měřítek). Pro každé měřítko lze zadat rozsah souřadnic pro snímkování, velikost přesahu mezi sousedními snímky nebo počet listů v matici snímků.

Měřítko	X od	max	Y od	max
1 : 20000	-770000	-718800	-1076200	-1025000
1 : 50000				
1 : 100000				

Horní část záložky v rámečku **Měřítko** slouží k zadání měřítek pro vytváření výstupních snímků. V tabulce na levé straně lze zadat jedno nebo více měřítek, v nichž se mají snímky vytvořit. Detailní údaje napravo od této tabulky podrobněji udávají vlastnosti snímků pro jednotlivá měřítka:

X od, max, Y od, max: rozsah logických souřadnic mapy, pro které se mají poříditi snímky.

Přesah (%): velikost překryvu mezi jednotlivými listy, t.j. kolik procent z výšky a šířky každého obrázku je zopakováno na sousedním obrázku.

Listy: počet listů vytvářené matice na výšku a šířku.

Poznámka: ze čtyř parametrů výstupu (měřítko, rozsah souřadnic, velikost přesahu a počet listů) lze hodnotu každého parametru dopočítat ze zbylých tří. Při úpravách hodnot v dialogu WebMap průběžně přepočítává ostatní parametry, aby zadané hodnoty nebyly vnitřně sporné.

Spodní část záložky (pod rámečkem Měřítko) udává společné vlastnosti vytvářených snímků pro všechna výstupní měřítka:

Cílové DPI: rozlišení výstupního zařízení (monitor / tiskárna), pro které je výstup určen, v bodech na palec. Hodnota rozlišení má vliv například na velikost písma nebo tloušťku čar. Současné monitory mají typicky DPI kolem 90, laserové a inkoustové tiskárny obvykle 300-600.

Šířka, výška: rozměry jednotlivých výstupních obrázků (listů kladu) v pixelech.

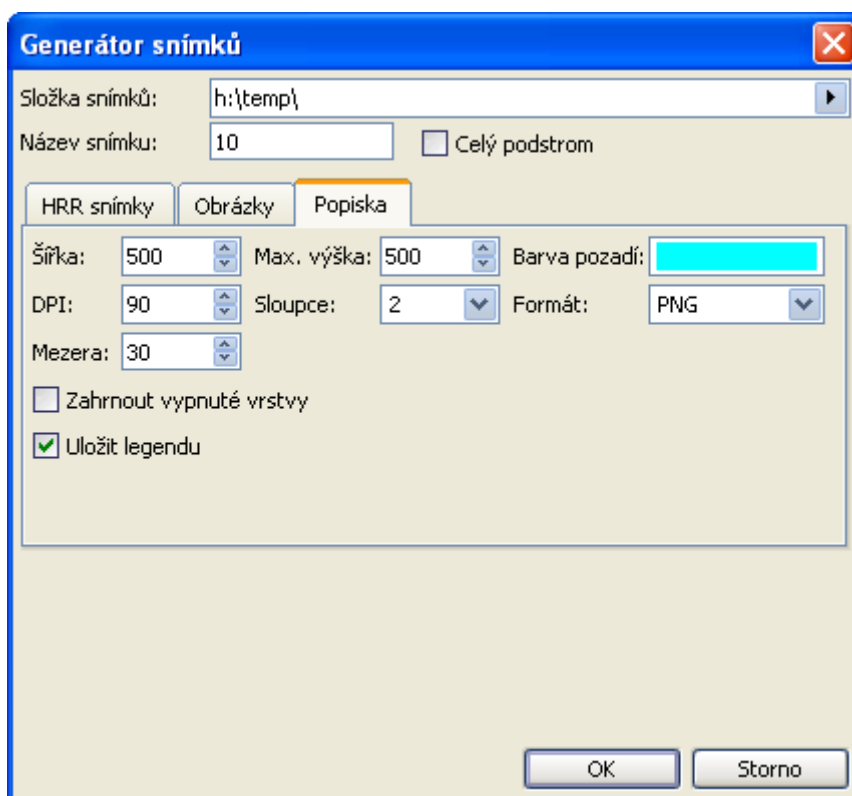
Formát: jako výstupní grafický formát obrázků lze vybrat některý z běžných formátů jpeg, png, gif, tiff a bmp.

HTML šablona: Tento parametr není v současné verzi WebMapu podporován. Byl zamýšlen jako nástroj pro vytváření webových prezentací map, založených na statických datech (bez mapového serveru), ale za současné úrovně počítačové techniky se tato možnost jeví jako dále neperspektivní.

Barva pozadí: podkladová barva výstupních snímků.

Snímky mapové legendy

Tato záložka umožňuje pořídit do rastrového obrázku resp. sady obrázků snímek legendy mapového pohledu (pohledů). Snímek legendy lze později použít ve webové nebo online prezentaci.



Vzhledem k tomu, že délka legendy (výška jejího rastrového snímku) výrazně závisí na počtu vrstev a složitosti mapového pohledu, v záložce lze zadat maximální výšku snímku. Pokud legenda překročí tento rozměr, rozdělí se do více snímků.

Parametry pro vytváření snímků legendy jsou následující:

Šířka: šířka snímku legendy v pixelech.

Max. výška: maximální výška snímku legendy v pixelech. Pokud výška legendy překročí tuto hodnotu, rozdělí se na víc snímků.

Barva pozadí: podkladová barva pod snímkem legendy.

DPI: rozlišení výstupního zařízení určeného pro prohlížení legendy (obrazovka / tiskárna) v bodech na palec. Hodnota rozlišení má vliv například na velikost písma nebo tloušťku čar.

Sloupce: počet sloupců, do nichž se má legenda na snímku zalomit.

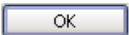

Formát: výstupní rastrový formát snímku legendy, jeden z běžných grafických formátů.

Mezera: velikost mezery v pixelech mezi jednotlivými sloupci legendy. Hodnota má význam pouze při zalomení legendy do dvou a více sloupců.

HTML šablona: tato položka není v současné verzi WebMapu podporována; byla plánována pro vytváření statických webových prezentací zahrnujících snímky legendy, ale zdá se, že vývojové trendy ovlivňující rozvoj WebMapu tuto vývojovou linii opustily.

Zahrnout vypnuté vrstvy: zahrne do snímku legendy i vrstvy označené jako vypnuté.

Ukončení dialogu; generování snímků

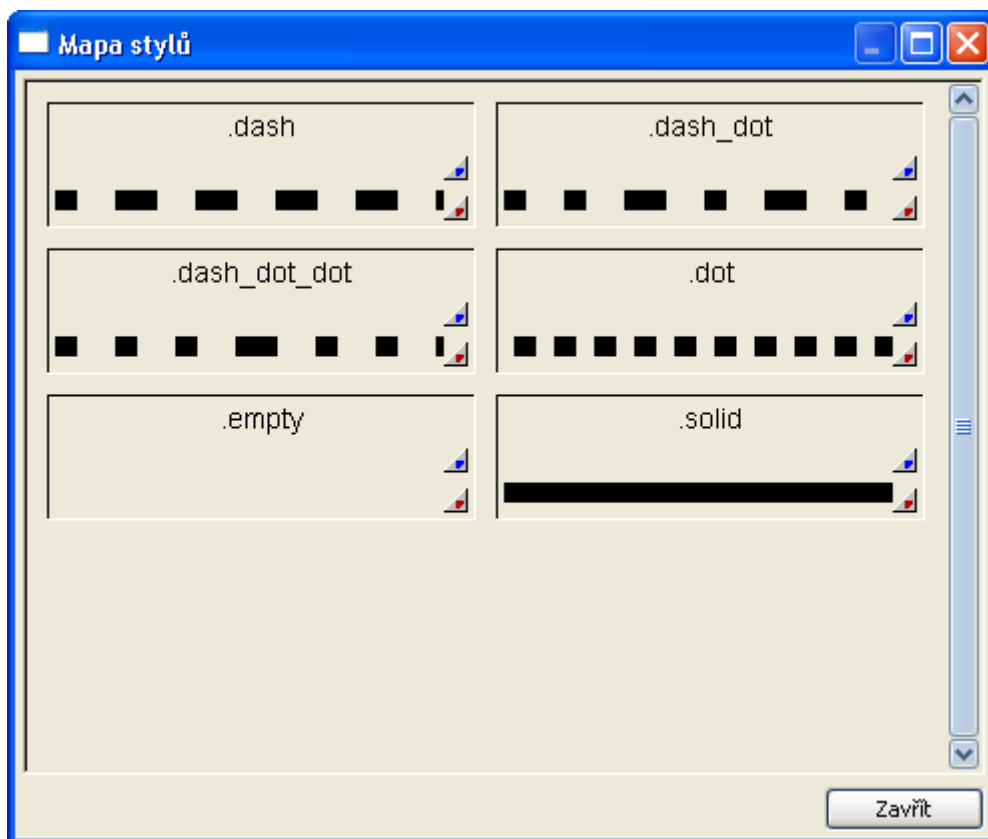
Po zadání potřebných hodnot na jednotlivých záložkách a jejich potvrzení tlačítkem  se spustí generátor snímků a začne vytvářet obrázky podle zadaných parametrů. Během vytváření se v dolní části dialogu zobrazuje informace o aktuálně zpracovávaném snímku a průběhu generování. Vytváření snímků lze přerušit stisknutím tlačítka .

1.4 Kódy mutací

Dialog zobrazuje kódy mutací nalezené v projektu (funkce [Mutace | Přehled jazyků](#)). Pro každou mutaci se v tabulce zobrazí kód mutace a textový název (názvy a další vlastnosti mutací lze definovat v dialogu [Vlastnosti projektu](#)).

1.5 Styly čar

Dialog slouží k výběru stylu čáry nebo editaci stylů čar. V dialogu se zobrazují všechny styly čar, které jsou právě v systému k dispozici. Každý styl čáry je označen textovým názvem, který se používá jako odkaz na styl čáry. Kromě názvu se při vykreslování čáry zadává ještě šířka čáry a implicitní barva (některé segmenty čar mohou být vykresleny touto implicitní barvou, jiné pevně zadanou barvou).



Tabulka v horní části dialogu slouží k výběru stylu čáry. V obdélníkovém poli jsou uspořádány náhledy všech dostupných stylů čar. Dvojitým kliknutím na náhled čáry vyberete styl čáry pro další použití v místě, odkud byl dialog vyvolán. Pravým tlačítkem můžete zobrazit lokální nabídku funkcí pro práci se styly čar:

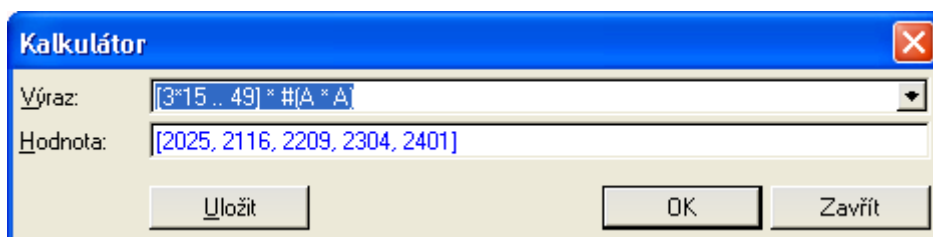


- **Nový:** definovat nový styl čáry
- **Upravit:** upravit vlastnosti zvoleného stylu čáry
- **Přejmenovat:** změnit název stylu čar
- **Duplikovat:** vytvořit kopii vybraného stylu čar
- **Export:** uložit definice stylů čar do souboru
- **Import:** načíst styly čar ze souboru
- **Smazat:** odstranit styl čar ze systému

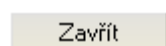
1.6 Kalkulátor

Výrazový kalkulátor lze použít k jednoduchým výpočtům. Hlavní jeho rozdíl proti běžnému kalkulátoru ve Windows je ten, že výpočet se neprovádí postupně jako u běžné kalkulačky (napíše číslo, stisknu klávesu **[+]**, napíše druhé číslo, stisknu klávesu **[=]** a rovnou se objeví výsledek). Místo toho je třeba

do editačního pole kalkulátoru vložit celý matematický výraz, obsahující operace, funkce, konstanty a závork. Výraz se vypočte až po potvrzení klávesou **Enter**.



Po potvrzení se provede výpočet výrazu a výsledek se zobrazí ve spodním řádku dialogu. Pokud při výpočtu dojde k chybě, zobrazí se místo výsledku chybové hlášení.



Klávesa **Esc** ukončí práci s kalkulátorem.

Viz také:

- [Funkce výrazového kalkulátoru](#)

1.7 Export názvů map do souboru

Pomocí dialogu lze definovat rozsah údajů o mapách v mapovém projektu, které se mají vyexportovat do textového souboru ve zvoleném formátu. K jednotlivým údajům je možno zadat názvy sloupců, které se například při exportu do SQL skriptu použijí pro korektní vytvoření SQL příkazů **INSERT**.



V dialogu je možno zvolit výstupní formát, rozsah exportovaných dat a množinu údajů, které se mají pro jednotlivé mapy exportovat.

Formát výstupu

Přepínač udává formát, ve kterém se pořídí výstupní soubor:

- **Textový** - export se provede do běžného textového souboru; každý řádek souboru odpovídá jednomu uzlu mapového projektu (jedné mapě, textové stránce nebo složce map). V řádku jsou za sebou vypsány jednotlivé údaje o uzlu, oddělené tabulátorem. Pokud jsou zadány názvy sloupců, vypíší se do prvního řádku souboru.

- **HTML** - výstupním formátem je HTML soubor. Do tohoto souboru se vygeneruje tabulka, jejíž řádky odpovídají jednotlivým uzlům mapového projektu a sloupce exportovaným údajům. U údajů, obsahujících **URL** (odkaz na editor, obrázek a připojený textový soubor), se do HTML souboru vytvoří příslušné hypertextové odkazy.
- **SQL skript** - výstup se provede do SQL skriptu. Provedením SQL skriptu z programu **SQL*Plus** nebo jiné SQL konzole se provede zápis vyexportovaných údajů do databáze. Název databázové tabulky, do které se data uloží, se určí podle zadaného názvu souboru se skriptem.

Rozsah

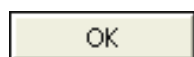
Rozsah výstupu. Volba **Celý strom** určuje, že se do exportu má zahrnout celý mapový projekt. Pokud je naproti tomu aktivní volba **Podstrom**, provede se export jen pro vybraný uzel (označený kurzorem při vyvolání funkce) a podřízené uzly tohoto uzlu. Nadřízené a sousední uzly se ignorují.

Údaje o mapách

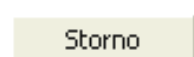
Do exportu je možno zahrnout následující údaje o mapách:

- **Název stránky** - název uzlu mapového projektu.
- **Identifikační číslo** - identifikační číslo uzlu mapového projektu.
- **Alias** - alias (symbolické pojmenování) uzlu mapového projektu.
- **URL pro editaci mapy** - URL, jehož vyvoláním se v internetovém prohlížeči zobrazí applet v jazyce Java, sloužící k prohlížení mapového listu.
- **Statický obrázek mapy** - URL, jehož vyvoláním lze dynamicky vytvořit obrázek zadané mapy. Položky **W** a **H** v URL určují šířku a výšku obrázku v pixelech.
- **Připojený text** - URL připojené textové stránky mapového listu.
- **Názvy sloupců**: pole udávají názvy jednotlivých sloupců. Při výstupu do textového nebo HTML souboru jsou tyto názvy nepovinné; pokud jsou zadány, vypíší se jako záhlaví na začátek souboru. V případě SQL skriptu se názvy sloupců použijí k automatickému sestavení příkazu **INSERT**, pomocí něhož se údaje vloží do databáze.

Ukončení dialogu, vytvoření výstupního souboru



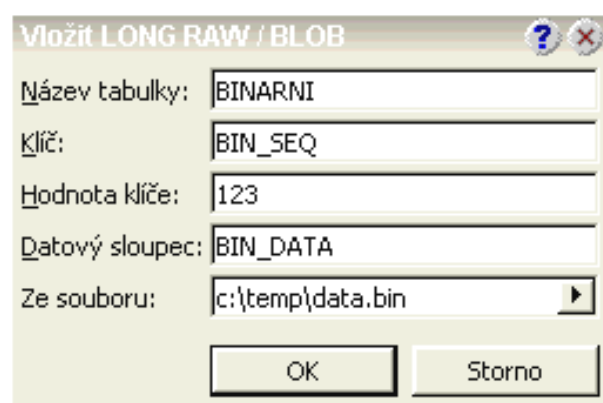
Enter potvrdí zadané hodnoty a vyvolá běžný dialog pro výběr souboru. V dialogu je možno zvolit diskovou jednotku a složku a zadat název souboru, do kterého se má export provést. Po zadání názvu se do souboru vypíší zvolená data a dialog se ukončí.



Esc přeruší práci s dialogem; zadané údaje a volby se ignorují.

1.8 Vložit LONG RAW / BLOB

Dialog slouží jako jednoduchá pomůcka pro ukládání binárních dat do databáze. Binární data lze poté použít například pro definici spojení v dialogu [Vlastnosti spojení, úpravy tématu](#).



Vložit LONG RAW / BLOB

Název tabulky: BINARNI

Klíč: BIN_SEQ

Hodnota klíče: 123

Datový sloupec: BIN_DATA

Ze souboru: c:\temp\data.bin

OK Storno

Název tabulky

Název tabulky, do které se binární hodnota zapíše.

Klíč

Název sloupce obsahujícího primární klíč tabulky. Klíč slouží k určení řádku tabulky, který se má aktualizovat.

Hodnota klíče

Hodnota klíče; pokud je v sloupci s klíčem tato hodnota nalezena, nalezený řádek tabulky se nahradí novým řádkem s vloženou binární hodnotou. Pokud ve sloupci hodnota nalezena není, zadaná binární hodnota se vloží do nového řádku tabulky (hodnota klíče se samozřejmě uloží do sloupce s primárním klíčem).

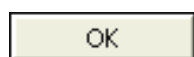
Datový sloupec

Název datového sloupce tabulky; sloupec musí být odpovídajícího typu (LONG RAW pro připojení pomocí OCI7, BLOB v případě OCI8).

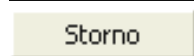
Ze souboru

Název souboru, jehož obsah se uloží do binárního sloupce.

Ukončení dialogu



(**Enter**): potvrdit hodnoty, provést zápis obsahu souboru do tabulky a ukončit dialog.



(**Esc**): opustit dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2 Okno mapy

Okno mapy slouží k práci s jednotlivou mapou. Pomocí okna je možno jednak prohlížet existující mapy a vyhledávat v nich objekty, jednak vytvářet nové a upravovat existující mapy: přidávat do map témata, nastavovat pořadí a způsob vykreslování jednotlivých témat.

V levé části okna se zobrazuje **legenda**. Legenda obsahuje seznam témat, z nichž je mapa složena. Pořadí témat v legendě odpovídá pořadí vykreslování: téma, které je v legendě "nejniž", se vykresluje jako první a je tedy "nejniž" i graficky, protože témata nad ním, která se překreslí poté, jej mohou (částečně nebo zcela) překrýt.

Pravá část okna je vyhrazena pro samotný obrázek mapy. Při vstupu do mapy se v této části zobrazí celá mapa; při práci s mapou je možno zvětšit určitou oblast mapy a posouvat zobrazený výřez. Poměr šířky legendy a mapy lze měnit pomocí posuvníku mezi těmito dvěma oblastmi. Když myší ukážete na dělicí čáru, změní se kurzor na dvojici šipek, ukazujících vlevo a vpravo. Když v tuto chvíli podržíte tlačítko myši a posunete kurzor vlevo nebo vpravo, dělicí lišta se posune a poměr velikosti legendy a mapy se změní podle vašeho požadavku.

Legenda

Legenda v levé části okna zobrazuje seznam témat, zařazených do aktuální mapy. Pomocí myši nebo klávesnice můžete tuto legendu upravovat a rozšiřovat podle svých potřeb. Když kliknete na legendu pravým tlačítkem myši, zobrazí se lokální nabídka, pomocí které můžete provádět následující operace s legendou:

Vkládání témat do legendy

Nové téma můžete vložit před nebo za aktuální položku legendy (pokud legenda není prázdná). Po vyvolání funkce se zobrazí dialog pro výběr tématu z mapy, ve kterém můžete vybrat téma k vložení do legendy. Téma se do legendy vloží se svým standardním stylem kresby. Styl kresby je poté možno upravit pomocí dialogu [Téma mapy](#).

Téma je do legendy možno také umístit přetažením pomocí myši z otevřené mapy témat nebo přímo z průzkumníku souborů ve Windows. Pokud pomocí průzkumníku Windows vyberete *shape*-soubor a myší jej přenesete do legendy mapového okna, *shape*-soubor se do legendy vloží na určené místo. Pokud soubor nebyl dosud zařazen do legendy, zařadí se do ní.

Další možností, jak vložit téma nebo sadu témat do mapy, je přetáhnout pomocí myši některý uzel z mapového projektu do legendy otevřeného okna s mapou. V takovém případě se do legendy vloží všechna témata ze zvolené mapy. Tuto vlastnost programu je možno využívat k vytváření často používaných šablon skupin témat; stačí takovéto často používané skupiny témat uložit do souboru map, které označíte jako uživatelsky nepřístupné; při prohlížení mapového projektu přes internet nebudou tyto pomocné mapy vidět, ale v rámci editoru jsou dostupné a lze je použít k plnění legend nově vytvářených map.

Přesouvání a kopírování témat

Témata lze kopírovat a přesouvat v legendě přetažením pomocí myši. Pokud při uvolnění levého tlačítka myši podržíte zároveň klávesu **Ctrl**, vybrané téma se na určené místo legendy zkopíruje (téma bude tedy v legendě dvakrát); jinak se téma pouze přemístí na jiné místo legendy.

Vlastnosti tématu v legendě

Dvojitým kliknutím na téma v legendě nebo klávesovou kombinací **Ctrl+Enter** můžete vyvolat dialog [Téma mapy](#), ve kterém lze definovat způsob zobrazení tématu v legendě a detaily práce s tématem (filtr veřejných sloupců, vzájemné vztahy mezi tématy v legendě).

Vlastnosti tématu

Klávesovou kombinací **Shift+Enter** vyvoláte [okno s vlastnostmi tématu](#), ve kterém je možno pracovat s jednotlivým tématem z mapy témat, prohlížet a nastavovat jeho vlastnosti.

Mapa | Zrušit dotaz

(**Ctrl+Z**)

Funkce zruší výběr objektů. Vybrané objekty, které byly zvýrazněné zadaným stylem kresby, se opět přebarví běžným způsobem.

Mapa | Vyhledat

 (**Ctrl+F**)

Pomocí funkce je možno vyvolat dialog [Vyhledat objekty](#), pomocí kterého lze vyhledávat objekty v aktuálním mapovém tématu podle hodnot datových sloupců. Můžete například vyhledat všechny objekty, u kterých číselná hodnota zvoleného datového sloupce leží v zadaném intervalu.

Po potvrzení podmínky pro vyhledávání se vybrané objekty zvýrazní zadaným stylem pro vykreslování vybraných objektů. Obvyklým standardem v systémech GIS je přebarvení vybraných objektů žlutou barvou.

Pokud jsou již nějaké objekty vybrané, kliknutí na ikonu na nástrojové liště způsobí zrušení výběru.

Mapa | Uložit obrázek...

Funkce vyvolá dialog [Uložit mapu jako obrázek...](#), pomocí něž lze obrázek mapy uložit na disk v rastrovém formátu nebo jako metasoubor Windows.

Mapa | Tisk

 (**Ctrl+P**)

Pomocí této funkce je možno vytvořit jednoduchou tiskovou sestavu, obsahující obrázek mapy a legendy. Prostřednictvím dialogu [Tisk mapy](#) lze určit umístění mapy a legendy na tiskové straně a další parametry tisku.

Zobrazit / skrýt statistiku rychlosti vykreslování mapy

Pohled | Vyznačit oblast zájmu



Funkce zapne / vypne zobrazování hranice zájmové oblasti. Pokud je zobrazování zapnuto, části mapy mimo zájmovou oblast se zobrazí tmavší. Zájmová oblast určuje část mapy, ke které má uživatel internetu přístup.

Pohled | Vyznačit počáteční oblast



Funkce zapne / vypne zobrazování oblasti, která se zaostří při vstupu do mapy. Parametry oblasti lze nastavit v dialogu [Vlastnosti uzlu](#).

Pohled | Připojená stránka



Funkce otevře okno internetového prohlížeče a zobrazí v něm webovou stránku, připojenou k mapě. Připojenou stránku lze zadat v [okně projektu](#) pomocí dialogu [Vlastnosti uzlu](#).

Pohled | Oblast zájmu



Funkce zvětší do mapového okna nastavenou zájmovou oblast mapy. Zájmovou oblast lze zadat v dialogu [Vlastnosti uzlu](#). Hranice zájmové oblasti propadávají stromem map: pokud u mapového pohledu není daný okraj oblasti zadán, převezme se odpovídající okraj zájmové oblasti nadřazeného mapového uzlu. Pokud žádný z nadřazených uzlů nemá hodnotu okraje zadanou, použije se souřadnice fyzického okraje mapy.

Pohled | Počáteční oblast



Funkce zvětší do mapového okna nastavenou zájmovou oblast mapy. Zájmovou oblast lze zadat v dialogu [Vlastnosti uzlu](#). Hranice zájmové oblasti propadávají stromem map: pokud u mapového pohledu není daný okraj oblasti zadán, převezme se odpovídající okraj zájmové oblasti nadřazeného mapového uzlu. Pokud žádný z nadřazených uzlů nemá hodnotu okraje zadanou, použije se souřadnice fyzického okraje mapy.

Pohled | Zaostřit na výběr

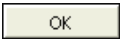


Funkce nastaví měřítko zobrazení tak, aby se vybrané objekty právě vešly do prostoru okna na obrazovce. Funkce je k dispozici pouze tehdy, pokud jsou nějaké objekty vybrány.


2.1 Vyhledat objekty

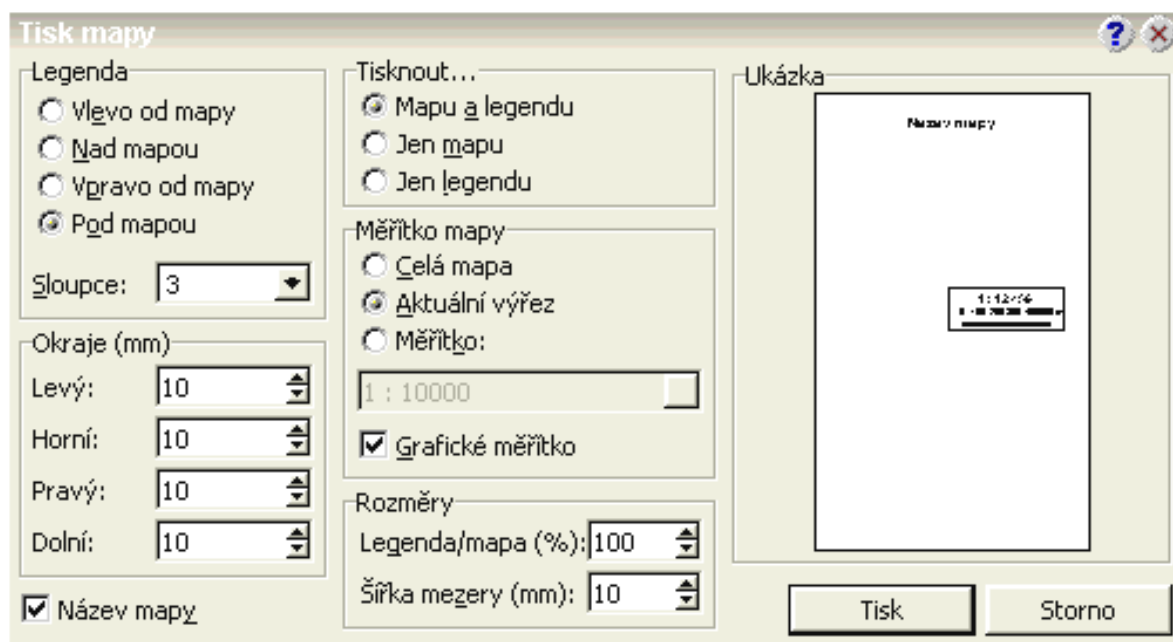
Dialog slouží k zadání dotazu pro vyhledání objektů z aktuálního tématu v mapě. Dotaz má formu logického součinu dílčích podmínek pro jednotlivé sloupce datové tabulky tématu. V dotazu je možno používat veřejné sloupce tématu. V případě číselného sloupce je možno vznést intervalový dotaz (vyhledat záznamy, u kterých hodnota sloupce leží v zadaném intervalu hodnot); u textových sloupců je možno vyhledávat pomocí náhradních znaků * a ? (podobně jako při práci se skupinami souborů v programech typu Windows Commander).

Konkrétní význam sloupců závisí na datech mapových témat, tedy na uživateli programu. Samotný program **WebMap** nijak nepředjímá reálný význam dat, pracuje s nimi zcela obecně.

Po zadání hodnot a ukončení dialogu tlačítkem  se téma prohledá a v mapě se zvýrazní všechny vyhledané objekty. Pokud je zároveň aktivní přepínač **Zaostřit na výběr**, upraví se měřítko zobrazení mapy tak, aby se vybrané objekty právě vešly do okna na obrazovce.

2.2 Tisk mapy

Pomocí dialogu můžete definovat vzhled tiskové stránky s mapou. Můžete určit, jaké prvky se na stránce objeví (mapa, legenda, nadpis) a upřesnit jejich vzájemné rozložení a velikost. Stisknutím tlačítka  pak můžete parametry tisku potvrdit a připravit konečnou tiskovou sestavu, kterou si můžete buď prohlédnout na monitoru počítače, nebo poslat na tiskárnu.



V levé části dialogu jsou ovládací prvky, pomocí nichž lze nastavovat parametry tiskové sestavy. Napravo od nich se průběžně ukazuje náhled tiskové sestavy, odpovídající právě nastaveným hodnotám parametrů.

Tisknout...

Přepínač určuje, zda má tisková sestava obsahovat legendu a obrázek mapy.

Legenda

Přepínač určuje vzájemnou polohu legendy vůči obrázku mapy na tiskové stránce. Přepínač je aktivní jen tehdy, pokud je vybrán tisk legendy i mapy. Vhodnou volbou vzájemné polohy mapy a legendy můžete přizpůsobit tiskovou sestavu svým požadavkům a optimálně využít místo podle rozsahu tištěné legendy.

Sloupce

Počet sloupců pro tisk legendy. Vícesloupcový tisk legendy je vhodné zvolit především v situacích, kdy se legenda tiskne pod nebo nad mapu a vzhledem k typicky poměrně krátkým řádkům legendy by jednosloupcový tisk neefektivně využil prostor tiskové strany.

Měřítko mapy

Měřítka tištěné mapy lze zvolit pouze tehdy, pokud je aktivní tisk obrázku mapy. Měřítka je možno zvolit automaticky tak, aby se do vyčleněné části tiskové strany právě vešel **celý obrázek mapy**, případně lze přejmout **aktivní měřítko** z prohlížeče mapy nebo **ručně** nastavit numerické měřítko pro tisk mapy.

Numerické měřítko udává poměr rozměrů na vytištěném papíru a reálných rozměrů na mapě. Měřítka je možno zadat buď jako reálné číslo (0.0002) nebo jako poměr dvou čísel (1:5000).

Příklad: měřítko 1:10000 udává, že 1 cm na vytištěné mapě odpovídá 100 m ve skutečnosti.

Grafické měřítko

Pokud je volba aktivní, do pravého dolního okraje mapy se vytiskne grafické měřítko pro snadné odečítání vzdáleností na mapě.

Okraje (mm)

Okraje udávají vzdálenost tisku od krajů listu papíru v milimetrech. Nastavením okrajů můžete přizpůsobit vzhled tiskové stránky svým požadavkům; je vhodné například uvážit, zda bude list s mapou používán samostatně, nebo zda bude začleněn do složky v kroužkovém pořadači.

Legenda/mapa (%)

Procentuální poměr velikosti legendy a mapy na tiskové straně. Pole je aktivní pouze tehdy, pokud je zapnut současný tisk legendy a obrázku mapy.

Příklad: poměr 50% udává, že legenda bude zabírat 1/3 tiskové strany, zatímco obrázek mapy zbylé 2/3. Při poměru 100% bude prostor legendy a mapy na tiskové straně totožný.

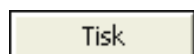
Šířka mezery (mm)

Šířka mezery mezi legendou a obrázkem mapy na tiskové straně v milimetrech. Při větší šířce mezery je tisk přehlednější, menší šířka mezery na druhou stranu způsobí lepší využití místa tiskové strany.

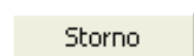
Název mapy

Pokud je přepínač zapnutý, do záhlaví tiskové strany se umístí titulek s nadpisem tištěné mapy.

Ukončení dialogu



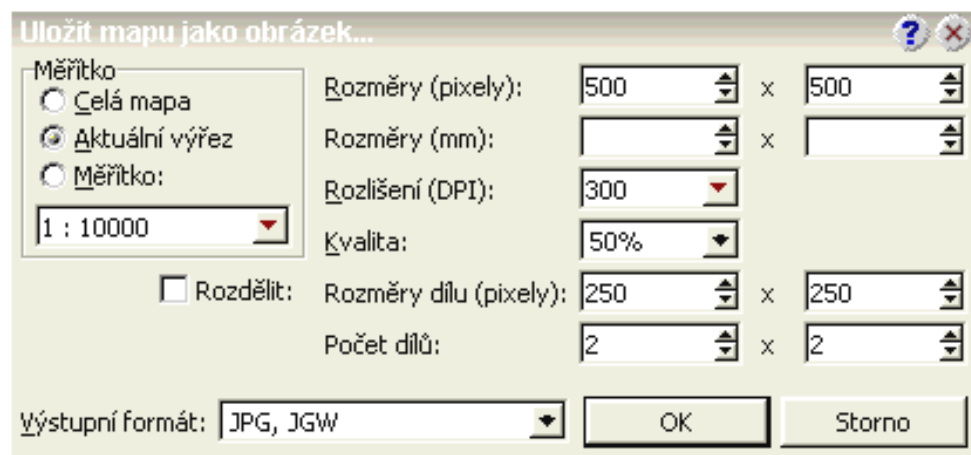
Enter ukončí dialog a vytvoří tiskovou sestavu požadovaných parametrů. Po vytvoření tiskové sestavy se zobrazí jednoduchý prohlížeč, ve kterém je tiskovou stranu možno zkontrolovat a poslat na tiskárnu.



Esc uzavře dialog; zadané hodnoty se ignorují, tisk se neprovede.

2.3 Uložit mapu jako obrázek...

Pomocí dialogu můžete provést export mapy nebo tématu do rastrového obrázku ve standardním formátu **jpg / bmp** nebo do metasouboru Windows. Můžete zadat požadované rozlišení, měřítko a kvalitu (v případě rastru) vytvářeného obrázku. Kromě obrázku je možno uložit také *osazení*, textový soubor s příponou **jgw** obsahující koeficienty transformační matice pro přepočítání obrázku ze souřadnicového systému rastru do souřadnic mapy. Obrázek s osazením je pak možno načíst do GIS systémů, jako je např. ArcView firmy ESRI, Inc. a podle souboru s osazením jej korektně zobrazit jako podklad vektorové mapy.



Měřítko

Výstupní měřítko rastrového obrázku. **Celá mapa** způsobí výpočet měřítka tak, aby se do výstupního obrázku vešel celý obrázek mapy (tématu), **Aktuální výřez** uloží tu část mapy, která byla před vyvoláním dialogu zobrazena v okně editoru. Pokud vyberete volbu **Měřítko**, můžete do editačního pole pod přepínačem napsat nebo vybrat z připojené nabídky přímo požadované číselné měřítko (ve formě poměru, např. **1:5000**, nebo jako reálné číslo, např. **2e-4**).

Pokud je volba aktivní, s obrázkem se zároveň uloží i soubor obsahující osazení, umožňující obrázek v jiných GIS systémech korektně přemapovat do souřadnicového systému vektorové mapy.

Rozměry (pixely)

Šířka a výška obrázku v pixelech. Pokud změníte hodnotu v některém z těchto polí, velikost obrázku v milimetrech se automaticky přepočítá podle zde zadaných hodnot a zvoleného rozlišení.

Rozměry (mm)

Šířka a výška obrázku v milimetrech. Pokud změníte hodnotu v některém z obou polí, automaticky se přepočte velikost obrázku v pixelech.

Rozlišení (DPI)

Rozlišení obrázku v pixelech na palec. Rozlišení je důležité především tehdy, pokud obrázek hodláte později zahrnout do tištěného dokumentu. Zvolené rozlišení určuje šířku čar, velikost textů a symbolů v mapě. Při změně rozlišení se automaticky přepočítá šířka a výška obrázku v pixelech, aby zůstaly zachovány jeho rozměry v milimetrech.

Kvalita

Kvalita výstupu. Rastrový formát **jpeg** umožňuje tímto způsobem volit mezi méně kvalitním obrázkem s vysokým kompresním poměrem (pokud záleží především na velikosti vytvářeného souboru) a kvalitnějším obrázkem s nižším kompresním poměrem (vytvářený soubor je delší).

Rozdělit

Volba umožňuje výstupní obrázek rozdělit na menší části a uložit je do oddělených obrazových souborů. Tento postup je potřebný například v situaci, kdy chcete vytvořit rastr velkých rozměrů (10^4 - 10^6 pixelů), který z technických důvodů nelze uložit do jediného souboru.

Rozměry dílu (pixely)

Rozměry jednoho dílu (části obrázku, která bude zapsána do samostatného souboru) v pixelech. Rozměry dílu je vhodné zvolit podle požadavků nebo paměťových nároků software, který chcete použít k dalšímu zpracování vytvořených obrázků. Při změně velikosti dílu se automaticky přepočítá potřebný počet dílů podle požadované celkové velikosti obrázku.

Počet dílů


Počet dílů (samostatně zapsaných obrázků) vedle sebe a pod sebou. Při změně hodnot se automaticky přepočítá velikost dílu podle požadované celkové velikosti obrázku.

Výstupní formát

Formát pro uložení obrázku. Podporované formáty jsou:

- **JPG**: standardní rastrový grafický formát, podporovaný mimo jiné všemi internetovými prohlížeči.
- **JPG+JGW**: rastrový soubor JPG a soubor s osazením (JGW).
- **BMP**: standardní rastrový grafický formát Windows.
- **EMF**: metasoubor Windows.
- **EMF-alfa**: metasoubor Windows. Všechny rastrové vrstvy kromě rastrové vrstvy pod všemi ostatními vrstvami se vykreslí v plné sytosti. Za dodržení této podmínky se vektorové vrstvy přenesou do EMF vždy opět jako vektory; pokud je dovoleno prolínání rastru a mapy se zvolenou sytostí, je třeba cílový polotónový obrázek uložit do metasouboru jako rastr, takže nezůstanou zachovány údaje o vektorech.
- **EMF-rastry**: metasoubor Windows bez rastrových vrstev.
- **WMF, WMF-alfa, WMF-rastry**: obdobně jako v případě EMF-výstupů, pouze se výstup provádí do souboru ve formátu **wmf** (tzv. *placeable metafile*).

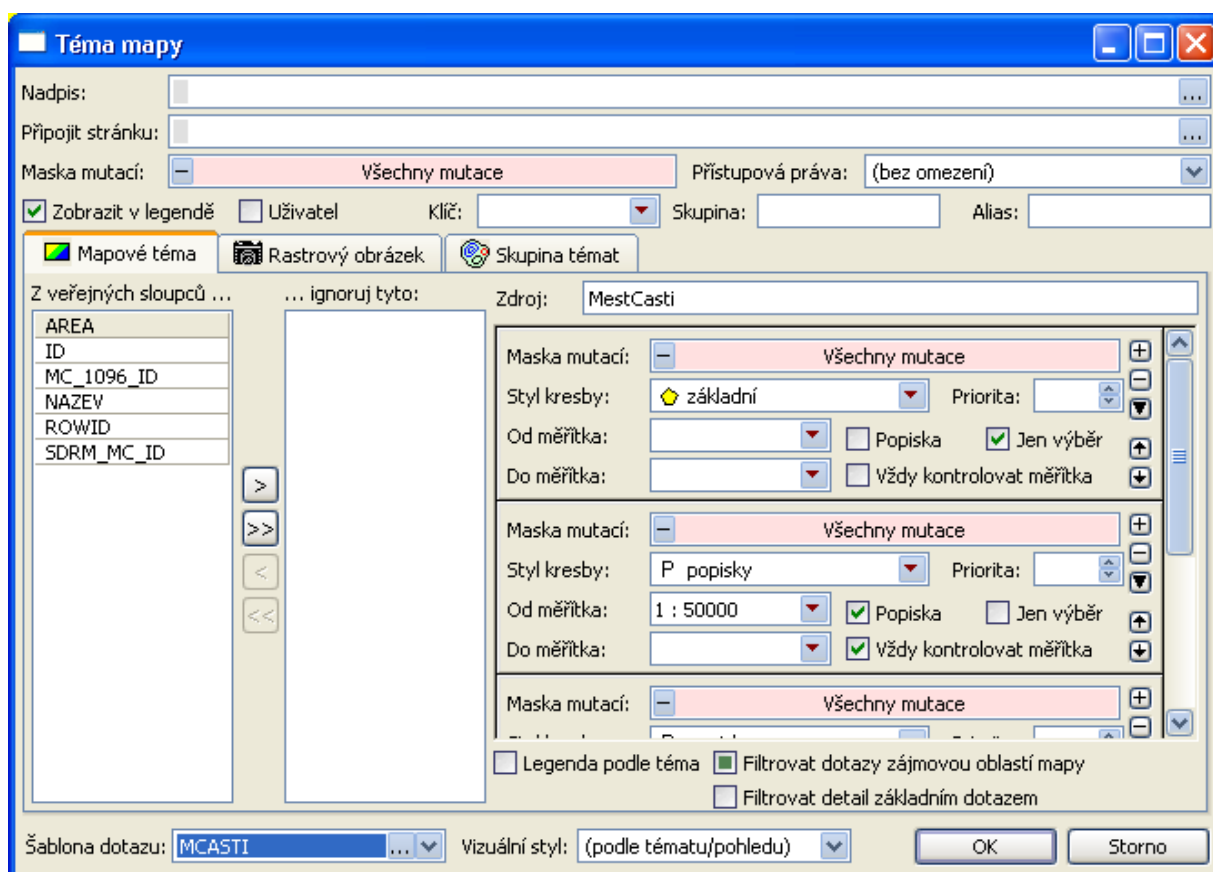
Ukončení dialogu

 způsobí potvrzení zadaných hodnot. Dialog se ukončí a vyvolá se standardní dialog pro výběr souboru, ve kterém můžete zvolit složku a název, pod kterým se má obrázek uložit.

2.4 Téma mapy

Pomocí dialogu je možno nastavit vlastnosti zobrazení tématu v mapě; lze určit název tématu v legendě, definovat filtr nad veřejnými sloupci tématu (potlačit některé z veřejných sloupců), nastavit styly kresby tématu a vybraných objektů a vztahy mezi jednotlivými tématy v mapě (navzájem se vylučující témata, skupiny témat). Vlastnosti tématu jako takového, tedy samotného *shape*-souboru

(popisné vlastnosti tématu, veřejné sloupce, spojení a připojené grafy), je možno nastavit v okně **Okno tématu** (z okna mapového pohledu jej lze vyvolat pomocí klávesové zkratky **Shift+Enter**).



Nadpis

Nadpis tématu v legendě. Pokud nadpis není zadán, použije se název tématu z vlastností tématu, [Záložka Popis](#). Pokud ani tento popis není zadán, zobrazí se v legendě jako název tématu přímo název *shape*-souboru tématu (bez uvedení složky a přípony).

Připojit stránku

URL připojené (informační) stránky k tématu. Informační stránku k tématu je možno v apletu vyvolat pomocí lokální nabídky, aktivované kliknutím pravého tlačítka myši v prostoru legendy.

Maska mutací

Maska určující, pro které mutace se téma má použít.

Přístupová práva

Přístupová práva k mapové vrstvě. Pokud aktuálně přihlášený uživatel není v zadané skupině, vrstva mapy se nevykreslí.

Zobrazit v legendě

Příznak určuje, zda se má téma zahrnout do legendy. Pokud je příznak vypnutý, téma se sice běžným způsobem vykreslí (pokud není počáteční stav tématu při vstupu do mapy "vypnutý"), ale v legendě se nezobrazí. Tím, že téma není v legendě, ztrácí uživatel přímou možnost ovlivňovat zobrazení tématu; v takových případech je výhodné prostřednictvím *klíče* zobrazení tématu spojit se zobrazením jiného tématu - prostřednictvím takového druhého tématu pak lze ovládat i zobrazení tématu se skrytou legendou.

Klíč

Pomocí klíče lze spojit několik témat dohromady; pokud uživatel internetu u jednoho z témat přepne zobrazení (téma vypne, zapne nebo aktivuje automatické zobrazení podle měřítka) a toto téma má zadán neprázdný klíč, přepne se stejným způsobem zobrazení i u všech ostatních témat mapy se stejným klíčem.

Klíče lze výhodně využít v případě témat, která se nezobrazují v legendě. Vzhledem k tomu, že uživatel internetu nemůže přímo přepnout způsob zobrazení tématu (protože téma nevidí v legendě), může mu být poskytnuta možnost ovládat zobrazení tématu pomocí jiného tématu; u obou témat stačí zadat shodnou hodnotu klíče a tím dojde k jejich "spřažení".

Název klíče lze buď zadat ručně, nebo je možno vybrat ze seznamu některý z již použitých klíčů témat v mapě.

Skupina

Pomocí skupin lze definovat soubory navzájem se vylučujících témat. Pokud do pole vložíte název skupiny, když internetový uživatel v Javovém appletu téma zapne nebo aktivuje automatické zobrazení, zároveň se vypne zobrazení všech témat, které mají zadán jiný název skupiny. Zobrazení témat se stejným názvem skupiny nebo bez zadaného názvu skupiny se nezmění.

Příklad: vzájemně se vylučující témata je výhodné používat tam, kdy jedna mapa zobrazuje více aspektů, jejichž současné zobrazení nemá smysl (buď z důvodů praktických, když například obě témata obsahují výplňovou kresbu a jedno by zakrývalo druhé, nebo logických, kdy mapa obsahuje dvě nebo více skupin témat vztahujících se k různým údajům a současné zobrazení témat má význam jen v rámci jedné skupiny). Tématům, která k sobě logicky patří, přiřadte vždy stejný název skupiny. Společným tématům, jejichž zobrazení nezávisí na zobrazení nebo skrytí jiných témat, ponechte prázdný název skupiny.

Pro experty: tématu je možno přiřadit i více názvů skupin, oddělených lomítkem /. Při aktivaci tématu se pak vypínají všechna témata, u kterých se liší libovolný ze stejnohlých názvů skupin, pokud je neprázdný. Pokud například chcete, aby aktivace tématu **A** způsobila skrytí tématu **B** a **C**, ale aby samotná témata **B** a **C** byla na sobě nezávislá, zadáte tématům například tyto skupiny:

Uživatelská vrstva

Příznak určuje, zda je téma běžnou součástí mapy, nebo zda jde jen o součást nabídky témat, ze kterých si může uživatel vytvořit v internetovém prohlížeči vlastní mapovou sestavu. Pokud je příznak vypnutý, téma je běžnou součástí mapy. Pokud je zapnutý, téma se zahrne do uživatelské nabídky témat.

Záložka *Mapové téma*

Pomocí záložky **Mapové téma** lze do legendy zařadit téma ze stromu mapových témat. Záložka slouží k definování vlastností tématu, a to jednak z hlediska připojených dat (možnost skrýt některé z

veřejných datových sloupců, pokud v dané mapě nemají logický význam), jednak z hlediska kresby tématu. Styl kresby tématu zahrnuje sérii tzv. *kreseb*; při vykreslování do okna nebo při přípravě obrázku pro internetový prohlížeč se téma postupně vykreslí každou z těchto kreseb. Kresba může být buď *základní* (pak se všechny grafické objekty v tématu vykreslí jednotným, pevně zadaným stylem), nebo *tematická*, při které se mají na styl kresby vliv hodnoty datových polí, připojených ke grafickým objektům. Pokud například datová tabulka tématu obsahuje číselné hodnoty nadmořské výšky v různých oblastech (mapa vrstevnic), je možno vrstevnice vybarvit podle nadmořské výšky různými barvami. Tabulky v levé části záložky slouží k nastavení filtru veřejných sloupců. Pomocí ovládacích prvků v pravé části lze definovat kresby tématu.

Filtr veřejných sloupců

Pomocí filtru je možno skrýt některé z veřejných sloupců tématu. Podle skrytých sloupců není možno v tématu vyhledávat; při výběru objektů z tématu myší (objekty ve zvolené oblasti, resp. poblíž zadaného bodu) se ve výpisu hodnot skryté sloupce nezobrazují.

Při vložení nového tématu do mapy jsou všechny veřejné sloupce nastaveny jako dostupné (nejsou skryté). V tom případě se v dialogu zobrazují v levé tabulce. Sloupce lze skrýt přesunutím do pravé tabulky; k přesouvání sloupců slouží následující tlačítka:

- (**šipka doprava**): přesune veřejný sloupec označený kurzorem do tabulky skrytých sloupců (skryje sloupec).
- (**Ctrl+šipka doprava**): přesune všechny veřejné sloupce do tabulky skrytých sloupců (skryje všechny sloupce).
- (**šipka doleva**): přesune skrytý sloupec označený kurzorem zpět mezi veřejné sloupce (do levé tabulky) - obnoví dostupnost sloupce pro uživatele.
- (**Ctrl+šipka doleva**): vrátí všechny skryté sloupce do tabulky veřejných sloupců - obnoví dostupnost všech sloupců tématu.

Příklad použití: skrývání veřejných sloupců má význam tehdy, pokud datová tabulka tématu obsahuje víc různých informací, které lze použít k tematické kresbě mapy. Například mapa koncentrace škodlivin v ovzduší může obsahovat datové sloupce **CO2** a **NOX**, obsahující údaje o koncentraci těchto plynů v ovzduší, naměřené v různých lokalitách. Jedna mapa pak může být orientována na oxid uhličitý; tematická kresba tématu bude založena na datovém sloupci **CO2** a sloupec **NOX** bude skrytý - v kontextu informací o oxidu uhličitém nemá smysl vyhledávat podle hodnot koncentrace oxidů dusíku. Obdobně druhá mapa, založená na sloupci **NOX**, může skrýt sloupec **CO2** jako tematicky nepatřičný.

Kresby tématu

Každý řádek tabulky na pravé straně záložky odpovídá jedné kresbě. Kresby se vykreslují v pořadí od konce tabulky směrem k začátku; kresba v určitém řádku tedy překryje kresby definované v řádcích pod tímto řádkem. V jednotlivých sloupcích tabulky lze nastavit styl kresby (zda má jít o kresbu základní nebo tematickou, případně o jaký druh tematické kresby se jedná), rozsah měřítko, ve kterém se kresba má zobrazovat, příznak zahrnutí popisu kresby do legendy a příznak vykreslování všech / jen vybraných objektů.

Styl kresby

Styl kresby určuje způsob grafické prezentace tématu. V současné verzi programu jsou definovány čtyři různé styly kresby:

- **Základní kresba**: základní kresba (vykreslení všech objektů tématu stejným stylem).
- **Mapa stylů**: mapa stylů (vybarvení objektů podle hodnoty číselného sloupce datové tabulky nebo podle jednotlivých hodnot datového sloupce výčtového typu).
- **Grafy**: na místa jednotlivých objektů v tématu se vykreslí výsečové nebo sloupcové grafy, zobrazující velikost nebo poměr hodnot v zadané skupině sloupců datové tabulky.
- **Popisky**: na místa jednotlivých objektů v tématu se vytisknou hodnoty zvoleného datového sloupce.

Jen výběr

Pokud je příznak zapnutý, kresba se použije pouze pro právě vybrané objekty. Pokud nejsou žádné objekty vybrané, kresba se ignoruje. Pokud je příznak vypnutý, vykreslují se zadaným stylem všechny objekty z tématu neohledně na to, zda jsou vypnuté či nikoli.

Pomocí tohoto příznaku je možno definovat styl pro vykreslení aktuálně vybraných objektů z tématu; u vybraných objektů je možno například zvýraznit okraje, přebarvit je jinou barvou (často se používá například žlutá barva) nebo je opatřit nápisy.

Od měřítko - do měřítko

Pokud je aktivováno (v aplikaci nebo v internetovém prohlížeči) automatické zobrazení témat, určuje dvojice sloupců minimální a maximální měřítko zobrazení, ve kterém bude kresba viditelná. Pokud není vyplněno ani jedno z polí, kresba se zobrazuje v libovolném měřítku. Pokud je vyplněno pouze pole **min**, zobrazuje se kresba pouze v měřítku, které je větší nebo rovno zadané hodnotě. Obdobně pokud je zadána pouze hodnota **max**, kresba se vypne ve chvíli, kdy měřítko zobrazení překročí zadanou mez. Pokud jsou zadány obě hodnoty, určují interval měřítek, ve kterých se kresba má zobrazit.

Minimální a maximální měřítko můžete buď zadat ručně, nebo můžete využít rozbalovací seznam s předem připravenými běžnými variantami. Při zadávání měřítko můžete hodnotu vložit buď jako reálné číslo (např. **0.001** nebo **1e-3** udává měřítko **1:1000**), nebo ve formě podílu dvou čísel, oddělených dvojtečkou - např. **1:16300**.

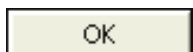
V legendě

Pokud je příznak zapnutý, popis kresby se vloží do legendy mapy. Pokud je příznak vypnutý, kresba se sice ve zvoleném rozsahu měřítek zobrazuje, ale popis kresby se v legendě nezobrazí.

Záložka *Rastrový obrázek*

Záložka *Skupina témat*

Ukončení dialogu

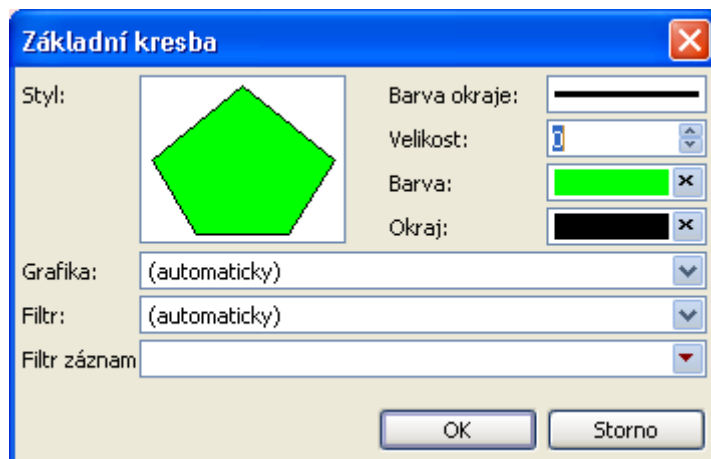


Enter ukončí dialog a potvrdí zadané vlastnosti tématu. Po ukončení dialogu se mapa překreslí, přičemž u aktuálního tématu se vezme v úvahu nově zadaný styl.

Esc opustí dialog; téma v mapě si ponechá své původní vlastnosti.

2.4.1 Základní kresba

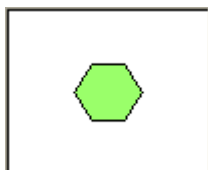
Základní kresba slouží k uniformnímu vykreslení celého mapového tématu jedním zadaným stylem značek, čar nebo uzavřených oblastí. Narozdíl od tematických legend se všechny objekty vykreslí stejným způsobem, nehledě na hodnoty polí datové tabulky tématu.



Pomocí jednotlivých ovládacích prvků je možno zvolit styl kresby v závislosti na druhu geometrických objektů, které se vyskytují v tématu. Aktuální verze podporuje tři druhy mapové kresby:

- **bodová kresba:** každý geometrický objekt je v tématu reprezentován dvojicí reálných čísel, určujících polohu bodu. Příkladem tématu s bodovou kresbou může být například mapa měst v určitém státě: každý geometrický objekt (bod) určuje polohu jednoho města a připojené databázové informace obsahují informace o tomto městě (například jeho název, počet obyvatel, rozlohu atd.).
- **čárová kresba:** každý geometrický objekt se skládá z jedné nebo více lomených čar. Příkladem tématu s čárovou kresbou může být mapa silnic nebo vodních toků. Autor mapového tématu podle okolností rozhodne, kolik informace reprezentuje jeden geometrický objekt - například úsek vodního toku, jeden vodní tok nebo celé povodí.
- **výplňová kresba:** každý geometrický objekt obsahuje skupinu mnohoúhelníků, které mohou obsahovat díry. Příkladem tématu s výplňovou kresbou může být mapa městských částí ve městě nebo mapa států.

Bodová kresba



V případě bodové kresby se na místo každého bodu tématu vykreslí zadaná značka (jedna ze standardních značek nebo zvolený znak z některého stylu písma). V takovém případě je možno kresbu ovlivnit těmito parametry:

- **Styl** - obrázek, který se bude na místa jednotlivých bodů vykreslovat. Pokud kliknete na pole s obrázkem v horní části ovládacího prvku, vyvolá se dialog [Výběr značky](#), pomocí něhož je možno vybrat jednu ze standardních značek nebo písmo z libovolného nainstalovaného fontu.

Upozornění: pokud chcete přenášet mapové projekty mezi více počítači, vybírejte pečlivě fonty, ze kterých vybíráte mapové značky. Pokud projekt přenesete na počítač, na kterém není některý z použitých fontů instalován, mohou se některé značky zobrazit nesprávně (místo nich se v mapě zobrazí písmena ze standardního fontu **Arial**).

- **Velikost:** velikost symbolu. **Kladná hodnota** udává velikost symbolu v *tiskařských bodech* (1 tiskařský bod = 1/72 palce, tedy asi 0.35 mm). Pokud zadáte kladnou velikost symbolu, velikost symbolu zůstává stále stejná nezávisle na měřítku zvětšení mapy. Naproti tomu **záporná hodnota** udává velikost symbolu v *jednotkách mapy*; v takovém případě se velikost zobrazeného symbolu mění podle aktuálního měřítka zobrazené mapy.
- **Barva:** barva symbolu. Pokud kliknete na pole, zobrazí se [dialog pro výběr barvy](#); pomocí tohoto dialogu můžete vybrat libovolnou barvu, dostupnou v systému.

Upozornění: systém u značek nepodporuje *dithering* (nahrazování nedostupných barevných odstínů šrafovanými vzorky z blízkých barev). Pokud vámi vybraná barva na počítači není dostupná (je-li aktivní grafický režim s méně barvami), vybere se nejbližší plná barva, kterou je počítač schopen zobrazit. Pokud přenášíte projekty mezi více počítači, buď se ujistěte, že všechny tyto počítače používají grafický režim s 32768 nebo více barvami (16 nebo více bitů na pixel), nebo pro značky používejte pouze standardní barvy.

- **Okraj:** barva okraje značky. Pokud kliknete na pole, zobrazí se běžný dialog Windows pro výběr barvy. Pro barvu okraje značky platí stejné omezení jako pro barvu samotné značky, tedy to, že barva musí být v systému zobrazitelná. Pokud stisknete tlačítko na pravé straně pole, barva okraje se zruší (okraj se bude vykreslovat stejnou barvou, jako vnitřek značky).

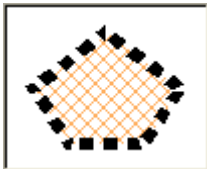
Čárová kresba



U čárové kresby se každý geometrický objekt v tématu skládá z určitého počtu čar. Styl kresby tedy zahrnuje parametry pro vykreslování těchto čar:

- **Styl čáry** určuje, zda se má v kresbě použít čára plná, čárkovaná, tečkovaná nebo čerchovaná. Pokud kliknete na pole s náhledem čáry, zobrazí se dialog pro výběr stylu čáry.
- **Velikost:** udává šířku čáry. Obdobně jako u značek kladná velikost určuje šířku čáry v tiskařských bodech a síla čáry pak nezávisí na měřítku mapy. Záporná hodnota udává šířku čáry v jednotkách mapy a skutečná šířka čáry pak závisí na aktuálním měřítku zobrazení.
- **Barva:** barva čáry. Pokud kliknete na pole, zobrazí se standardní dialog Windows pro výběr barvy; pomocí tohoto dialogu můžete vybrat libovolnou barvu, dostupnou v systému. Stejně jako u značek i barvy čar musí být v systému dostupné, jinak se barva nahradí nejbližší plnou barvou, která je v systému k dispozici.

Výplňová kresba

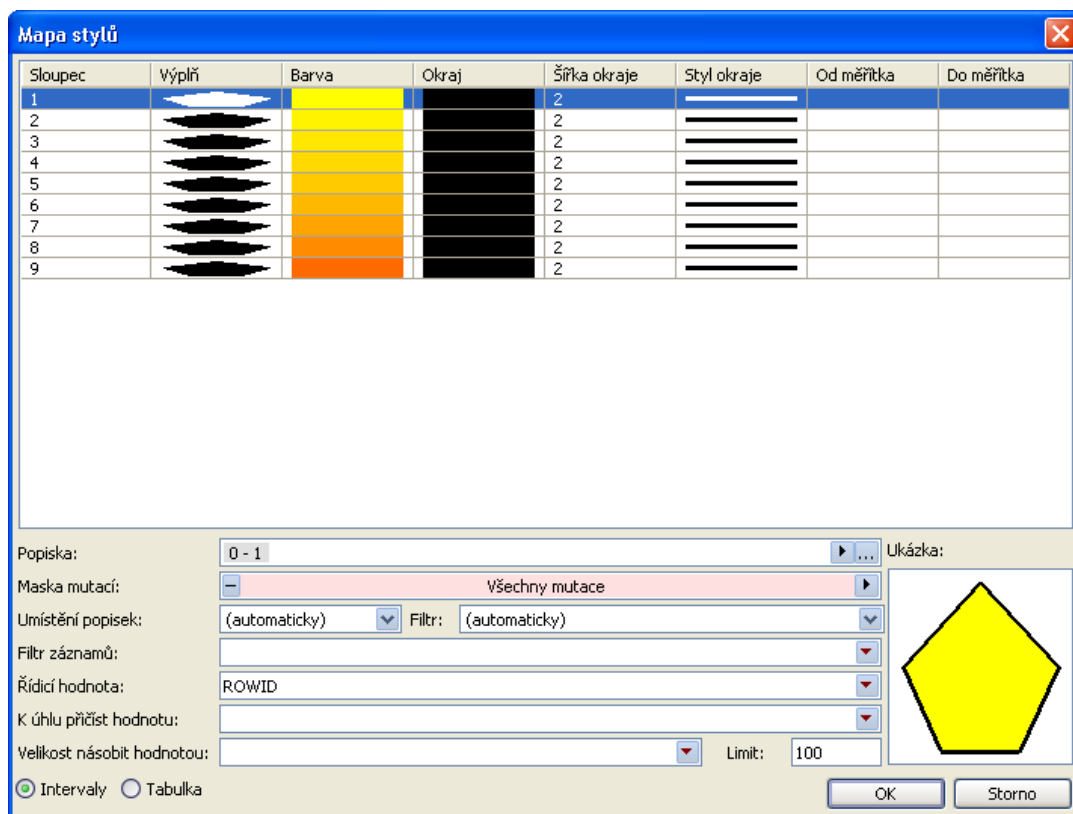


Ve výplňové kresbě každý geometrický objekt zahrnuje jeden nebo několik mnohoúhelníků, které mohou obsahovat díry. Styl kresby v tomto případě vyjadřuje způsob, jakým se vybarví tyto mnohoúhelníky a jejich okraje.

- **Styl výplně** určuje vzorek, jakým se obdélník vybarví. Kliknutím na náhled mnohoúhelníku vyvoláte nabídku, pomocí níž můžete vybrat jeden z nabízených vzorků. K dispozici je několik různých šraf, plný vzorek (v tom případě se oblasti vyplní celé zadanou barvou) a prázdný vzorek (pokud vyberete prázdný vzorek, oblasti se nevyplňují a vykreslují se pouze jejich okraje).
- **Velikost**: udává šířku okrajové čáry, která se vykreslí kolem vyplněné oblasti. Obdobně jako u značek kladná velikost určuje šířku čáry v tiskařských bodech a síla čáry pak nezávisí na měřítku mapy. Záporná hodnota udává šířku čáry v jednotkách mapy a skutečná šířka čáry pak závisí na aktuálním měřítku zobrazení.
- **Barva**: barva výplně. Pokud kliknete na pole, zobrazí se dialog pro výběr barvy; pomocí tohoto dialogu můžete vybrat libovolnou barvu, dostupnou v systému. Pokud vybraná barva není v systému přímo dostupná, systém barvu napodobí pomocí tzv. *půltónů*, tedy vzorkem sestaveným z blízkých barev, které je systém schopen zobrazit.
- **Okraj**: barva okraje. Pokud kliknete na pole, zobrazí se standardní dialog Windows pro výběr barvy; pomocí tohoto dialogu můžete vybrat libovolnou barvu, dostupnou v systému. Stejně jako u značek i barvy okrajů musí být v systému dostupné, jinak se barva nahradí nejbližší plnou barvou, která je v systému k dispozici. Pokud stisknete tlačítko na pravé straně pole, barva okraje se zruší (oblast se pouze vyplní zadanou barvou a vzorkem a neohraničí se).

2.4.2 Mapa stylů (tematická kresba)

Dialog slouží k definici datové kresby pomocí mapy stylů. Při vykreslování mapy se postupně vykreslují jednotlivé grafické objekty (body, úsečky nebo vyplněné oblasti podle stylu kresby tématu). Styl kresby každého objektu se určí podle hodnoty zvoleného datového pole tématu nebo matematického výrazu. Pro jednotlivé styly je navíc možno definovat omezení rozsahu měřítka, ve kterém se objekty s tímto stylem smí vykreslit.



Tabulka stylů

Hlavní část dialogu tvoří tabulka stylů; do této tabulky je možno přidávat nové styly, upravovat existující styly a jim odpovídající hodnoty nebo rušit nepotřebné styly. Při editaci pomocí myši jednoduchým kliknutím levým tlačítkem myši na určitý řádek tabulky nastavíte na tento řádek kurzor; dvojitým kliknutím otevřete řádek pro editaci, kdy můžete upravit zadanou hodnotu nebo odpovídající styl. Editaci řádku ukončíte tlačítkem **Enter**, případně ji můžete stornovat klávesou **Esc**.

Nový řádek do tabulky vložíte klávesou **Insert**, případně pomocí lokální nabídky, která se rozbílí, pokud v prostoru tabulky stisknete pravé tlačítko myši. Obdobně můžete stávající řádek odstranit klávesou **Delete**.

Nadpisy jednotlivých sloupců tabulky slouží zároveň tlačítka, jimiž můžete vyvolávat speciální funkce týkající se sloupců.

- Hodnota:** mezní hodnota intervalu v případě intervalové kresby; v případě tabulkové kresby obsahuje konkrétní hodnotu, pro kterou se má styl použít. Kliknutím na nadpis sloupce v *intervalovém režimu* vyvoláte dialog **Vytvořit intervaly**, pomocí něhož můžete vytvořit dělení intervalu automaticky podle skutečných hodnot datového pole (v takovém případě je nejprve třeba zadat řídicí datový sloupec nebo výraz, na jehož hodnotě je intervalová kresba založena). V *tabulkovém režimu* kliknutím na nadpis sloupce naplníte tabulku všemi různými hodnotami sloupce (výrazu).
- Popis:** popis hodnoty nebo intervalu do legendy. Pokud popis nezadáte, použije se do legendy přímo text zadané hodnoty (v tabulkovém režimu), případně se automaticky sestaví text obsahující meze intervalu (v intervalovém režimu). Kliknutím na nadpis sloupce můžete všem řádkům odebrat ručně zadaný popis hodnoty - pokud tuto funkci provedete, všechny popisy se vynulují a program bude nadále vytvářet legendu automaticky podle zadaných hodnot.

- **Značka** (*bodová kresba*): druh značky. Při editaci pole se zobrazí dialog [Výběr značky](#), ve kterém lze vybrat některou ze základních značek (**kruh**, **čtverec**, **trojúhelník** atd.) nebo znak z libovolného stylu písma. Pokud kliknete na nadpis sloupce, můžete pomocí výběru značky zvolit společnou značku, která se přiřadí všem řádkům tabulky.
- **Typ čáry** (*čárová kresba*), **typ okraje** (*výplňová kresba*): typ čáry (plná, tečkovaná, čárkovaná, čerchovaná, čárka - tečka - tečka). Pokud kliknete na nadpis sloupce, rozbalí se lokální nabídka, ze které můžete vybrat společný typ čáry, který se nastaví do všech řádků tabulky.
- **Výplň** (*výplňová kresba*): typ výplně oblasti je možno vybrat z palety výplňových vzorků (tečkované vzory, čárové šrafy). Kromě vzorků paleta výplní obsahuje speciální výplně - *plný vzorek* (oblast se celá vyplní zvolenou barvou výplně) a *prázdný vzorek* (nakreslí se pouze obrys oblasti, oblast se nevyplní). Pokud kliknete na nadpis sloupce, zobrazí se lokální nabídka, pomocí které můžete vybrat společný typ výplně, který se použije pro všechny řádky tabulky.
- **Velikost** (*bodová kresba*), **šířka** (*čárová kresba*), **šířka okraje** (*výplňová kresba*): velikost symbolu nebo šířka čáry. Kliknutím na nadpis sloupce vyvoláte dialog [Gradient](#), pomocí něhož lze vytvořit v tabulce lineární přechod mezi zadanými dvěma velikostmi.

Jednotky, v nichž se zadávají velikosti symbolů a šířky čar, odpovídají této konvenci: **kladná hodnota** udává velikost symbolu v *tiskařských bodech* (1 tiskařský bod = 1/72 palce, tedy asi 0.35 mm). Pokud zadáte kladnou velikost symbolu, velikost symbolu zůstává stále stejná neohledně na měřítko zvětšení mapy. Naproti tomu **záporná hodnota** udává velikost symbolu v *jednotkách mapy*; v takovém případě se velikost zobrazeného symbolu mění podle aktuálního měřítka zobrazené mapy.

- **Úhel** (*bodová kresba*): úhel natočení značky ve stupních. Kliknutím na nadpis sloupce vyvoláte dialog [Úhlový gradient](#), pomocí něhož lze vytvořit v tabulce lineární přechod mezi zadanými dvěma úhly.

Úhel má význam pouze pro značky vybrané ze stylů písma; standardní značky (kruh, čtverec, trojúhelník atd.) se vykreslují vždy v základní poloze a zadaná hodnota úhlu se pro ně ignoruje.

- **Barva**: barva symbolu, čáry nebo výplně. Pokud kliknete na nadpis sloupce, vyvolá se dialog [Barva](#), pomocí něhož lze nastavit všem symbolům stejnou barvu, vytvořit plynulý barevný přechod mezi dvěma barvami nebo lomený přechod (se zadanou počáteční, zlomovou a koncovou barvou).
- **Okraj** (*bodová, výplňová kresba*): barva okraje symbolů a vyplněných oblastí. Obdobně jako v případě barvy vnitřku symbolu a výplně můžete buď ručně upravovat barvy jednotlivých symbolů pomocí běžného dialogu Windows pro výběr barvy, nebo kliknutím na nadpis sloupce vyvolat dialog [Barva](#) a pomocí něj nastavit barvu pro všechny symboly v tabulce (na stejnou hodnotu nebo na barevný přechod).
- **Min. měřítko**: minimální měřítko, pro které se objekty tímto stylem vykreslí. Pokud není minimální měřítko zadáno, vykreslí se objekty v libovolně malém měřítku.
- **Max. měřítko**: maximální měřítko, pro které se objekty tímto stylem vykreslí. Pokud není maximální měřítko zadáno, vykreslí se objekty v libovolně velkém měřítku.

Řídicí hodnota

Určuje datové pole tématu nebo výraz, podle jehož hodnoty se při vykreslování vybírá z tabulky příslušný styl kresby. Seznam hodnot nabízí všechny sloupce, které jsou v tématu k dispozici.

K úhlu přičíst hodnotu

Datové pole tématu nebo výraz, jehož hodnota se při vykreslování přičte k úhlu natočení značky (v úhlových stupních). Pole má význam pouze tehdy, pokud téma obsahuje bodovou kresbu. Navíc je možno tímto způsobem otáčet pouze znaky vybrané ze stylů písma; standardní značky se neotáčejí.

Velikost násobit hodnotou

Datové pole tématu nebo výraz, jehož hodnotou se při vykreslování vynásobí zadaná velikost symbolu nebo šířka čáry. Pole *limit* určuje horní mez součinitele; větší hodnoty součinitele se nahradí touto hodnotou.

Intervaly / tabulka

Přepínač určuje režim práce symbolické kresby. Pokud je aktivní režim **intervaly**, určují hodnoty v tabulce mezní hodnoty, které rozdělují škálu hodnot datového pole tématu na podintervaly; každému z těchto podintervalů odpovídá určitý styl kresby, který se použije pro grafický objekt, pokud hodnota odpovídajícího datového pole leží v tomto podintervalu.

Pokud je aktivní režim **tabulka**, hodnoty v tabulce obsahují konkrétní výčtové hodnoty datového pole tabulky, pro které se má použít zvolený styl kresby.

Ukázka



Pole ukazuje náhled symbolu, čáry nebo oblasti pro řádek tabulky symbolů, na kterém je kurzor. Pokud je velikost symbolu nebo šířka čáry zadaná v tiskařských bodech, zobrazuje se symbol v této velikosti. Pokud je velikost zadána v jednotkách mapy, použije se v náhledu pevná nominální velikost, protože skutečná velikost závisí na měřítku zobrazení mapy a není ji tedy možno obecně předvést.

Ukončení dialogu

Enter ukončí dialog a potvrdí zadané parametry symbolické kresby.

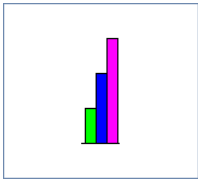
Esc opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.4.3 Grafy (tematická kresba)

Pomocí stylu tematické kresby **Graf** můžete na místa jednotlivých geometrických objektů mapy (čar, oblastí, bodů) vykreslit *výsečové* nebo *sloupcové grafy*, znázorňující hodnoty nebo poměry hodnot zvolených veličin (datových polí tématu).

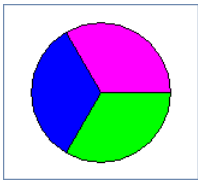
V současné verzi programu je možno vytvářet dva typy grafů:

Sloupcové grafy



Sloupcové grafy zobrazují hodnoty vybraných datových polí ve svislých sloupcích vedle sebe. Výška každého sloupce je přímo úměrná hodnotě datového pole v řádku datové tabulky tématu, odpovídající geometrickému objektu, u kterého se graf vykreslí. Parametry grafu jsou šířka a výška, přičemž před vykreslením se provede tzv. *normalizace*, kdy se přepočítá poměr mezi hodnotami v datové tabulce a výškami sloupců grafu stanoví tak, aby sloupec odpovídající nejvyšší hodnotě měl přesně výšku, zadanou jako výšku grafu. Alternativně je možno direktivně nastavit název datového pole tématu nebo výraz, které se použije jako základna pro normalizaci sloupcového grafu.

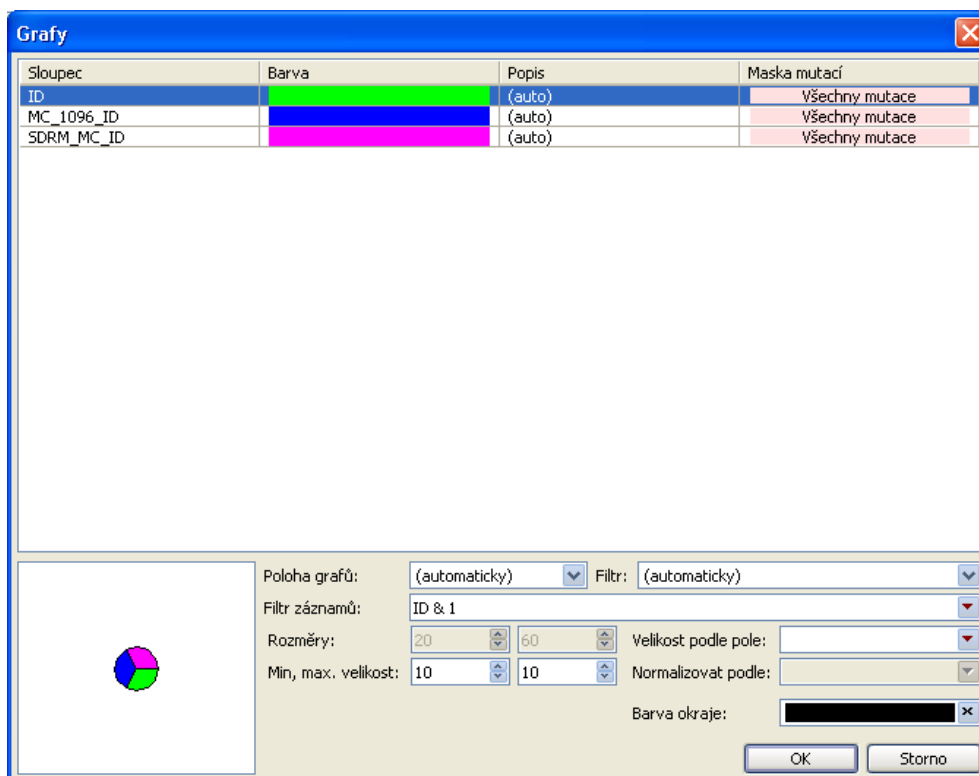
Výsečové grafy



Výsečové (koláčové) grafy slouží k zobrazení poměrů hodnot zvolených datových polí. Parametrem výsečového grafu je pouze jeho poloměr; pro každý geometrický objekt (řádek datové tabulky tématu) se pak zvolí takový přepočít datových hodnot na úhly výsečí, aby součet úhlů výsečí pro všechny datové sloupce dal právě plný úhel 360°. Navíc je možno přikázat, aby poloměr grafu nebyl pevný, ale měnil se ve stanoveném rozmezí podle hodnoty zvoleného datového pole.

Jednotky

Jednotky, v nichž se zadává výška, šířka a průměry grafů, odpovídají této konvenci: **kladná hodnota** udává rozměr v *tiskařských bodech* (1 tiskařský bod = 1/72 palce, tedy asi 0.35 mm). Pokud zadáte kladnou hodnotu rozměru, tento rozměr grafu zůstává stále stejný nehmledě na měřítko zvětšení mapy. Naproti tomu **záporná hodnota** udává rozměr grafu v *jednotkách mapy*; v takovém případě se velikost grafu mění podle aktuálního měřítka zobrazené mapy.



Ukázkový dialog definuje výsečový graf s poměry počtů obyvatel, kteří dosáhli určitého stupně vzdělání. V horní části dialogu se nachází tabulka sloupců, které má graf zohlednit. Dolní část dialogu obsahuje ovládací prvky, pomocí nichž lze nastavit podrobné parametry grafu, a náhled grafu. Kliknutím na náhled grafu levým tlačítkem myši můžete přepínat mezi sloupcovým a výsečovým grafem.

Tabulka sloupců

Tabulka datových sloupců, které se mají promítnout v grafech. Každý záznam v tabulce je opatřen těmito atributy:

- **Sloupec:** název datového sloupce nebo výraz, jehož hodnota se zobrazí v grafu. Pomocí klávesových zkratk **Alt+kurzor nahoru** a **Alt+kurzor dolů** můžete mezi sebou řádky tabulky prohazovat a měnit tak pořadí sloupců v grafu. U sloupcového grafu první řádek tabulky odpovídá levému sloupci grafu; v případě výsečových grafů začíná výseč prvního sloupce pod geometrickým úhlem 0° , tedy směrem na východ, a jde v kladném matematickém směru (proti směru hodinových ručiček) až ke svému koncovému úhlu, kde následuje výseč odpovídající druhému sloupci tabulky.

Do pole můžete buď vybrat některý z číselných sloupců datové tabulky tématu, nebo zadat obecný matematický výraz. Pokud kliknete myší na nadpis sloupce tabulky, program vám nabídne automatické přidání všech číselných sloupců datové tabulky do grafu. Tato možnost je výhodná v případech, kdy chcete datových sloupců do grafu vložit větší počet, takže je jednodušší nejprve do něj přidat všechny a pak odstranit nežádané sloupce, než sloupce přidávat do tabulky po jednom.

Upozornění: pokud není u sloupcového grafu zadána hodnota nebo výraz pro normalizaci, vypočte se automatická normalizace pouze podle těch položek, které *přímo odkazují na datové sloupce* - výrazové položky se ignorují. Pokud všechny položky grafu obsahují výrazy, použije se normalizační hodnota 1 (předpokládá se, že hodnoty všech výrazů jsou v rozsahu 0-1).

- **Barva:** barva sloupce nebo výseče grafu. Při editaci barvy se vyvolá standardní dialog Windows pro výběr barvy, ve kterém lze vybrat libovolnou z barev, podporovaných grafickou kartou a monitorem počítače.

Pokud kliknete na nadpis sloupce, program vám nabídne nastavení barev všech sloupců na standardní předdefinovanou sadu navzájem kontrastních barev.

- **Popiska:** popiska sloupce v legendě. Pokud popisku určitého sloupce ne zadáte, zobrazuje se v legendě přímo název datového sloupce nebo zadaný výraz.

Kliknutím na nadpis sloupce můžete zrušit ručně zadané popisky u všech řádků tabulky a obnovit tak automatické vytváření popisek podle názvů sloupců.

Rozměry sloupcového grafu

Šířka udává celkovou šířku grafu; kladná šířka udává rozměr grafu v tiskařských bodech, záporná šířka v jednotkách mapy. Šířka jednotlivého sloupce grafu se pak určí jako podíl této celkové šířky a počtu datových sloupců grafu.

Výška udává celkovou výšku grafu, tedy výšku sloupce odpovídajícího maximální hodnotě v databázi ze všech datových sloupců, přítomných v grafu (pokud není zadáno pole pro normalizaci), respektive výšku odpovídající hodnotě normalizačního pole v daném řádku datové tabulky tématu.

Rozměry výsečového grafu

Maximální velikost udává poloměr grafu v případě, že jeho velikost je pevná (opět kladná hodnota udává poloměr v bodech, zatímco záporná hodnota udává poloměr v jednotkách mapy).

Minimální velikost má význam tehdy, pokud nastavíte proměnnou velikost grafu výběrem některého číselného sloupce datové tabulky pro **Velikost podle pole**. V takovém případě se stanoví přepočítávací poměr mezi datovou hodnotou a poloměrem grafu tak, aby maximální hodnota zvoleného datového sloupce odpovídala maximálnímu poloměru grafu. Pokud pro některý záznam v datové tabulce je hodnota datového sloupce příliš malá a po přepočtu je poloměr výsečového grafu menší než zadaná *minimální velikost*, zobrazí se výsečový graf v této minimální velikosti. Můžete tak zabránit tomu, aby pro malé hodnoty sloupce graf zdegeneroval do nečitelného shluku několika málo obrazkových bodů.

Normalizovat podle


Pole má význam pouze u sloupcových grafů. Pokud pole není zadáno, přepočítávací poměr hodnot datových sloupců na výšky sloupců grafu se stanoví tak, aby zadané výšce grafu odpovídala maximální hodnota ve všech těchto sloupcích. Pokud naopak zadáte do pole některý z číselných sloupců datové tabulky nebo výraz, provádí se normalizace pro každý řádek databáze zvlášť; fyzická výška sloupce grafu se pak spočítá jako *řídící hodnota krát výška grafu* děleno *normalizační hodnota*.

Barva okraje

Barva ohraničení sloupců nebo výsečí grafu.

Ukončení dialogu

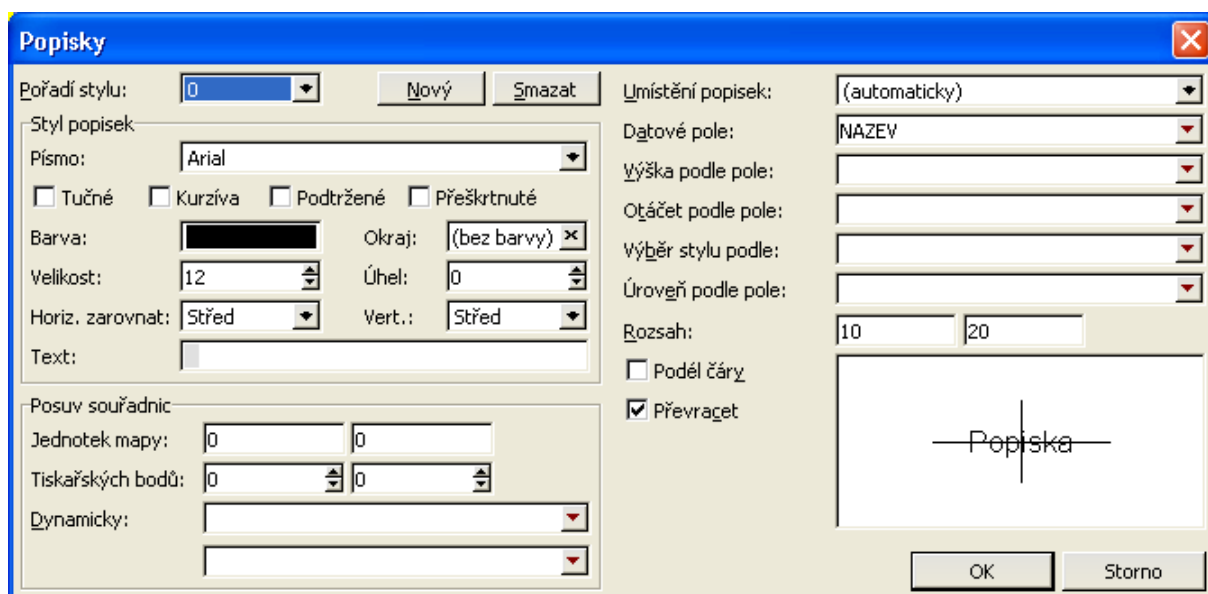
 (**Enter**) ukončí dialog a potvrdí zadané parametry grafové kresby.

 (**Esc**) opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.4.4 Popisky (tematická kresba)

Tematická kresba *popisky* slouží k popisování map. Při definici kresby je třeba určit, který sloupec datové tabulky tématu se použije jako zdroj textů popisek, a styl, jakým se má popiska vysázet. Pomocí tohoto typu kresby je možno popsat například názvy zemí v geografické mapě, názvy měst nebo hodnoty výsledků měření, prováděných ve stanovených bodech. V případě čárové kresby je navíc možno přikázat, aby se popiska natočila podle směru čáry, což se hodí například u popisek komunikací nebo vodních toků.

V rámci definice stylu popisky je možno určit styl písma, jakým se má popiska vysázet, způsob zarovnání popisky vzhledem ke vztažnému geometrickému objektu. Lze definovat i více stylů popisky (**pořadí stylu**) a konkrétní styl vybírat v závislosti na hodnotě zvoleného sloupce datové tabulky tématu (**výběr stylu podle...**); podle hodnot datových sloupců lze modifikovat výšku písma, tzv. *úroveň* popisky (pokud definujete úroveň popisky, lze přikázat filtrování, t.j. aby se zobrazovaly popisky jenom určité úrovně) nebo posunutí popisky vzhledem ke skutečným souřadnicím vztažného geometrického objektu.



V horní části dialogu je umístěna tabulka stylů popisky. Každý řádek této tabulky odpovídá jednomu stylu. Ve spodní části dialogu jsou umístěny parametry, které jsou společné pro všechny definované styly - například název datového pole, jehož hodnoty se použijí jako text popisky.

Styl popisek

V běžných případech stačí do tabulky stylů zavést jediný styl písma; další styly lze vytvářet stisknutím tlačítka **Nový** v horní části dialogu. Jednotlivé styly popisek jsou očíslovány celými čísly od nuly. Styl popisky zahrnuje tyto parametry:

- **Písmo:** název stylu písma, který se má použít pro tisk popisky. Při editaci pole si můžete vybrat ze seznamu písem instalovaných v počítači.
- **Tučné:** Příznak tučného písma. Pokud je příznak aktivní, písmo se tiskne tučně.
- **Kurzíva:** Příznak *skloněného* písma. Pokud je volba zapnutá, tisknou se texty popisek kurzívou.
- **Podtržené:** Příznak podtrženého písma. Pokud je volba zapnutá, popisky se podtrhnou.

- **Přeškrtnuté:** Příznak přeškrtnutého písma. Pokud je volba zapnutá, popisky se proškrtnou.
- **Barva:** barva textu. Při editaci barvy se zobrazí běžný **Nedefinováno:** `dpp://AppDoc//:://DlgSelectColor`.
- **Okraj:** barva okraje textu. Pokud je zadána barva okraje, kolem každého písmene se vytvoří obrys touto zadanou barvou. Tlačítkem `✕` můžete zrušit dříve nastavenou barvu okraje.
- **Velikost:** výška textů popisky. *Kladná hodnota* udává výšku v *tiskařských bodech* (1 tiskařský bod = 1/72 palce, tedy asi 0.35 mm). Pokud zadáte kladnou výšku písma, popisky zůstávají stále stejně velké neohledně na měřítko zvětšení mapy. Naproti tomu *záporná hodnota* udává výšku písma v *jednotkách mapy*; v takovém případě se velikost popisek mění podle aktuálního měřítka zobrazené mapy.
- **Úhel:** úhel natočení písma popisky. Hodnota pole udává úhel ve stupních, o který se má text popisky otočit v kladném matematickém smyslu (proti směru hodinových ručiček) oproti běžnému směru (zleva doprava). Tedy například úhel 90° určuje směr písma zdola nahoru a 180° zprava doleva (příčemž písmo je vzhůru nohama).
- **Horiz. zarovnat:** určuje, jakým způsobem se text vodorovně umístí vůči kotevnímu bodu (těžišti geometrického tvaru). Text je možno zarovnat na levý okraj (potom kotevní bod textu odpovídá levému okraji jeho prvního písmene), na pravý okraj (pak kotevní bod odpovídá pravému okraji posledního písmene textu) nebo na střed.
- **Vert.:** svislé zarovnání textu určuje, jakým způsobem se text svisle umístí vůči kotevnímu bodu. Text je možno zarovnat na horní okraj (pak kotevní bod odpovídá poloze horního okraje textu), na dolní okraj nebo na střed.
- **Text:** text do legendy. Pokud pole necháte prázdné, údaj o stylu popisky se v legendě nezobrazí.

Posuv souřadnic

Skupina položek umožňuje posunout přesné umístění textu oproti přesnému zarovnání na kotevní bod. Posunutím textu můžete někdy dosáhnout lepšího grafického vzhledu, pokud výchozí umístění způsobuje například překrytí textu grafem nebo jiné zhoršení jeho čitelnosti.

- **Jednotek mapy:** dvojice reálných čísel udává posunutí textu oproti zarovnání na kotevní bod v jednotkách mapy v ose *x* a *y*. Skutečné posunutí se určí podle měřítka zobrazení mapy.
- **Tiskařských bodů:** dvojice reálných čísel udává posunutí textu oproti zarovnání v tiskařských bodech (nezávisle na měřítku mapy).
- **Dynamicky:** dvojice polí umožňuje zadat název sloupce nebo výraz číselného typu, jehož hodnota určí pro každý zobrazovaný text individuálně jeho posunutí v *jednotkách mapy* vůči výchozímu umístění.

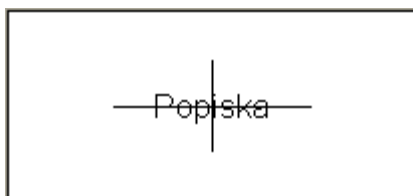
Obecné parametry popisek

- **Umístění popisek:** určuje grafický kotevní objekt pro umístění textu.
- **Datové pole:** název datového sloupce nebo výraz určující zobrazovaný text.
- **Výška podle pole:** umožňuje dynamicky měnit výšku textu v závislosti na hodnotě zadaného

datového sloupce nebo výrazu. Pokud je výraz zadán, určuje *multiplikační konstantu*, kterou se pro každý popisek vynásobí zadaná základní výška písma.

- **Otáčet podle pole:** umožňuje dynamicky měnit natočení textu v závislosti na hodnotě datového sloupce nebo výrazu. Pokud je zadán název sloupce nebo výraz, udává *úhel ve stupních*, o který se (v kladném matematickém smyslu, tedy proti směru hodinových ručiček) otočí každý zobrazovaný text oproti zadanému výchozímu úhlu natočení.
- **Výběr stylu podle:** datový sloupec nebo číselný výraz udává pořadové číslo stylu požadovaného písma (0, 1, 2, ...). Pokud není zadán, vykreslují se všechny texty stylem 0.
- **Úroveň podle pole:** datový sloupec nebo číselný výraz lze použít k filtraci zobrazovaných textů. Pokud je zadán, dvojice polí **Rozsah** udává minimální a maximální hodnotu úrovně; vytisknou se jenom ty popisky, kde vypočtená hodnota úrovně leží v tomto zadaném rozsahu.
- **Rozsah:** minimální a maximální hodnota úrovně zobrazených popisek. Pokud je zadána pouze první / druhá hodnota, zobrazují se všechny popisky s úrovní větší nebo rovnou / menší nebo rovnou než zadaná hodnota.
- **Podél čáry:** natočí text podle směru čáry v kotevním bodě (pouze pro čárové objekty).
- **Převracet:** v případě natáčení textu podél čáry zajišťuje, aby se text nezobrazil "vzhůru nohama" - pokud vypočtený úhel natočení leží mimo interval $[-90^\circ, +90^\circ]$, otočí se o dalších 180° .

Náhled



V pravém dolním rohu se průběžně zobrazuje náhled textu popisky, provedeného aktuálně nastaveným stylem.

Ukončení dialogu

Enter ukončí dialog a potvrdí zadané parametry popisek.

Esc opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.5 Výběr barvy

Dialog slouží k výběru barvy. Barvu je dle potřeby možno zadat v několika barevných prostorech nebo vybrat z palety často používaných barev. Uživatelské palety je možno načítat a ukládat na disk.

Společné položky

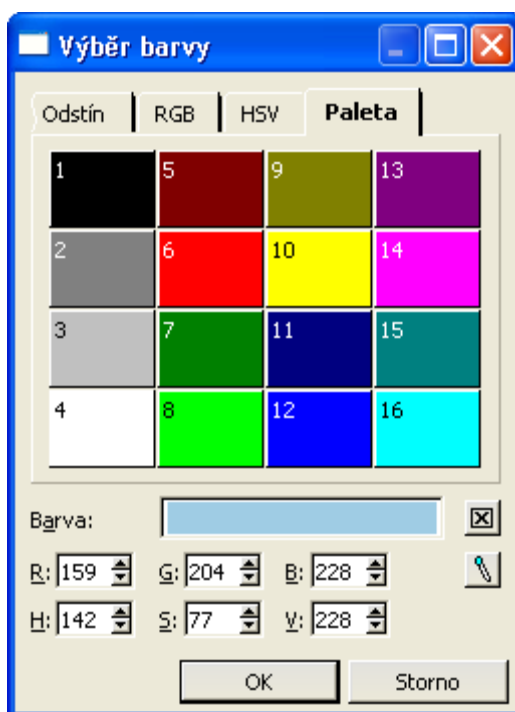
Nehledě na aktivní záložku (barevný prostor pro volbu barvy) se ve spodní části dialogu zobrazuje numerická hodnota barvy v barevných prostorech **RGB** (červená - modrá - zelená) a **HSV** (odstín - sytost - jas). V obou případech je povolený rozsah hodnot **0 .. 255**. V případě, že znáte tyto číselné hodnoty pro požadovanou barvu, můžete je přímo vepsat do příslušných editačních polí; hodnoty závislých parametrů se automaticky přepočítají.

Tlačítko nastaví do aktuální barvy **prázdnou barvu**. Prázdna barva má význam obvykle v situacích, kdy chcete zrušit dříve vybranou barvu nebo pokud chcete vyjádřit, že se má vybraná barva chápat jako průhledná.

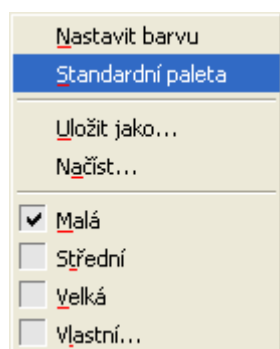
Tlačítko umožňuje načíst barevný odstín z okna jiné aplikace na monitoru. Pokud v prostoru tlačítka stisknete levé tlačítko myši a kurzor za současného držení tohoto tlačítka přetáhnete nad libovolné místo pracovní plochy monitoru, aktuální barva se nastaví na hodnotu barvy pixelu na tomto koncovém místě.

Záložka *Paleta*

Záložka umožňuje volbu barvy výběrem z palety standardních nebo často používaných barev. Přetahováním s přidržením levého tlačítka myši můžete mezi sebou zaměňovat jednotlivé položky palety.



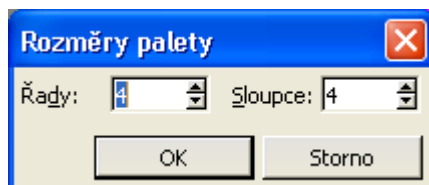
Kliknutím pravého tlačítka myši v prostoru palety lze vyvolat lokální nabídku umožňující změnit velikost palety, uložit paletu na disk a načíst paletu z disku:



Význam jednotlivých funkcí nabídky je následující:

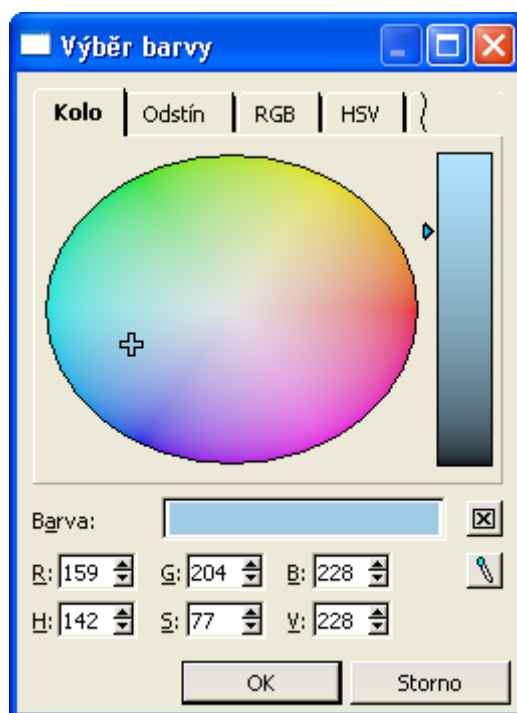
- **Nastavit barvu:** přepíše vybranou položku palety na aktuálně vybranou barvu.
- **Standardní paleta:** obnoví výchozí paletu 16 základních barev (jako na obrázku).
- **Uložit jako:** zobrazí dialog pro výběr souboru a do uživatelem zvoleného souboru uloží hodnoty jednotlivých barev palety.

- **Načíst:** zobrazí dialog pro výběr souboru a ze zvoleného souboru načte barvy palety.
- **Malá:** nastaví režim zobrazení palety 4 x 4 polí (celkem 16 barev).
- **Střední:** nastaví režim zobrazení palety 8 x 8 polí (64 barev).
- **Velká:** nastaví režim zobrazení palety 16 x 16 polí (256 barev).
- **Vlastní:** zobrazí dialog umožňující uživateli zadat vlastní počet polí v zobrazené paletě:



Záložka *Kolo*

Záložka umožňuje zadat barvu výběrem z barevného kola. Azimut na barevném kole udává odstín barvy, vzdálenost od středu odpovídá sytosti barvy (uprostřed kola je šedivá nebo bílá barva, na obvodu jsou plně syté barvy). Volba jasu barvy se provádí pomocí samostatného posuvníku napravo od barevného kola.



Záložka *Odstín*

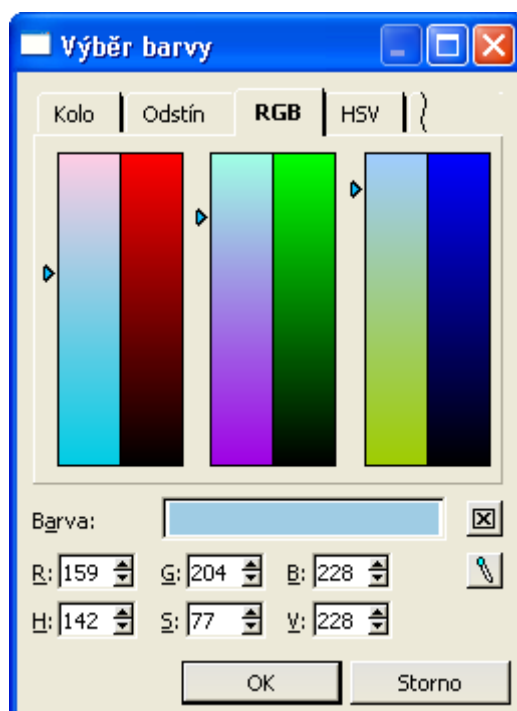
Při volbě barvy na základě odstínu se jas a sytost barvy vybírá z obdélníkové mapy, odstín se volí zvlášť pomocí samostatného posuvníku na pravé straně dialogu.



Záložka *RGB*

Záložka umožňuje výběr barvy pomocí tří posuvníků udávajících přímo zastoupení barevných složek R, G, B (červená, zelená, modrá). Každý posuvník zobrazuje vedle sebe dva sloupce s barevným gradientem:

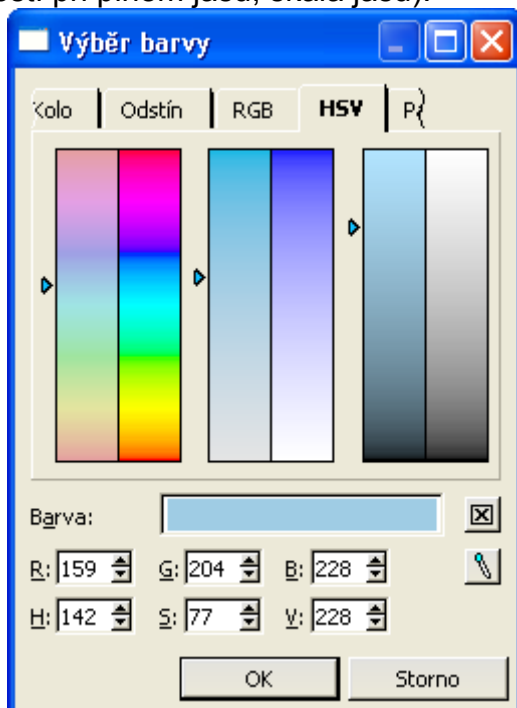
- **levý sloupec** obsahuje gradient, ve kterém se aktuální barva kombinuje s různým zastoupením barevné složky příslušného posuvníku;
- **pravý sloupec** zobrazuje gradient čisté barvy posuvníku.



Záložka *HSV*

Záložka umožňuje výběr barvy pomocí tří posuvníků odpovídajícím parametrům barvy v prostoru HSV (hue = **odstín**, saturation = **sylost**, value = **jas**). Každý posuvník zobrazuje vedle sebe dva sloupce s barevným gradientem:

- **levý sloupec** obsahuje gradient, ve kterém se v aktuální barvě nahradí parametr barvy příslušející posuvníku (H, S, nebo V) celou dostupnou škálou tohoto parametru..
- **pravý sloupec** zobrazuje gradient vyznačující škálu příslušného parametru (škála odstínů při plné sytosti a jas, škála sytostí při plném jas, škála jas).



Ukončení dialogu

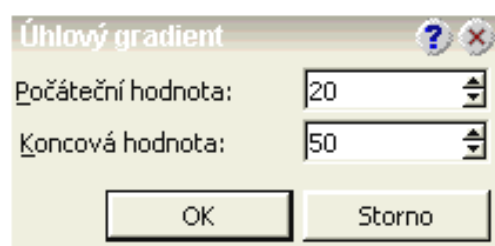
Enter ukončí dialog a potvrdí vybranou barvu.

Esc opustí dialog bez výběru barvy.

2.6 Úhlový gradient

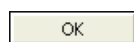
2.7 Úhlový gradient

Pomocí funkce lze všem stylům písma v popiskové kresbě přiřadit stejný směr textu (úhel odklonu od běžného směru psaní textu zleva doprava), případně vytvořit úhlový gradient - plynulý přechod od jednoho úhlu natočení textu ke druhému.

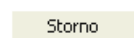


Po otevření dialogu se do počátečního a konečného úhlu nastaví úhel natočení textu v prvním a posledním řádku tabulky.

Ukončení dialogu



Enter ukončí dialog; program poté projde tabulku stylů a nastaví úhly natočení textu podle zadaných parametrů. Krok změny úhlu mezi dvojicí po sobě následujících stylů je konstantní; velikost kroku se určí automaticky podle zadaného rozpětí velikostí a podle počtu symbolů v tabulce.



Esc opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.8 Vytvořit intervaly

Pomocí dialogu můžete vytvořit seznam intervalů pro intervalovou kresbu podle skutečných hodnot v datové tabulce tématu. Po vyvolání dialogu se spočítá statistika datového pole tématu a její výsledky se zobrazí v dialogu spolu s návrhem optimálního kroku, horní a dolní meze intervalové kresby.

Minimum:	-7.5	Průměr:	11.22
Maximum:	22.3	Odchylka:	12.84706192
Dolní mez:	-10	Krok:	5
Horní mez:	25	Počet dělení:	8

Vyšší hodnoty OK Storno

Horní polovina dialogu obsahuje statistický výpočet datového pole:

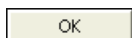
- **Minimum:** minimální hodnota pole.
- **Maximum:** maximální hodnota pole.
- **Průměr:** aritmetický průměr hodnot pole.
- **Odchylka:** směrodatná odchylka souboru číselných hodnot.

Pole ve spodní polovině dialogu slouží k nastavení mezí a kroku vytvářených intervalů.

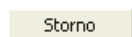
- **Dolní mez:** hodnota prvního kroku (minimální hodnota). Při vstupu do dialogu se stanoví zaokrouhlením minimální hodnoty datového pole. Změnou hodnoty můžete docílit nastavení libovolného počátečního kroku intervalů. Když hodnotu měníte, automaticky se aktualizuje pole **Krok**.
- **Horní mez:** hodnota posledního kroku (maximální hodnota). Při vstupu do dialogu se stanoví zaokrouhlením maximální hodnoty datového pole. Jinak můžete nastavit libovolnou požadovanou horní mez souboru intervalů. Při změně hodnoty se automaticky aktualizuje pole **Krok**.
- **Krok:** velikost kroku. Při vytváření intervalů se interval mezi zadanou minimální a maximální hodnotou rovnoměrně rozdělí na podintervalů o velikosti tohoto kroku. Při vstupu do dialogu se nastaví na rozumnou zaokrouhlenou hodnotu tak, aby počet dělení intervalu byl mezi 5-10. Při změně hodnoty se automaticky aktualizuje hodnota pole **Počet** - logicky při zmenšování kroku se počet dělení intervalu zvyšuje a naopak.

- **Počet dělení:** počet dělení intervalu. Při vytváření intervalů tato hodnota udává počet dělení základního intervalu mezi minimální a maximální hodnotou. Při vstupu do dialogu se nastaví podle automaticky zvolené hodnoty kroku (viz předchozí bod). Při změně hodnoty se automaticky aktualizuje velikost kroku.

Ukončení dialogu



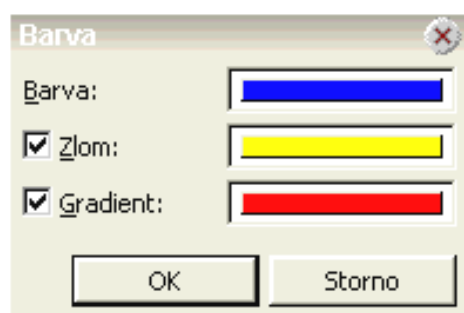
Enter ukončí dialog a naplní tabulku dělení v dialogu **Symboly** skupinou hodnot vypočtených podle zadaných požadavků (meze intervalu, počet dělení).



Esc opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.9 Barva

Pomocí dialogu je možno nastavit všem symbolům v tabulce stejnou barvu, případně vytvořit jednoduchý nebo lomený barevný přechod. Pomocí barevného gradientu můžete vyznačit například nadmořskou výšku, populaci nebo množství nerostných surovin v jednotlivých oblastech. V případě bodové a výplňové kresby můžete nezávisle na sobě nastavit barvu obrysu a barvu výplně.

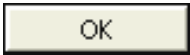


Při otevření dialogu se do polí **Barva**, **Zlom** a **Gradient** nastaví barva prvního symbolu v tabulce, barva aktuálního symbolu (označeného pozicí kurzoru) a barva posledního symbolu v tabulce.

- **Barva:** barva prvního symbolu. Pokud kliknete levým tlačítkem myši na pole s ukázkou barvy, vyvolá se běžný dialog Windows pro výběr barvy. V případě barvy okraje můžete kliknutím na vypínač na pravé straně pole nastavit *bezbarvý* okraj a tak vypnout zobrazení okraje.
- **Zlom:** zlomová barva pro lomený gradient. Pokud chcete vytvořit lomený gradient, musíte nejprve vybrat v tabulce symbolů kurzorem symbol, ve kterém má dojít ke zlomu gradientu. Pak v dialogu **Barva** zapnete přepínače **Gradient** a **Zlom** a nastavíte požadované barvy.
- **Gradient:** barva posledního symbolu. Barvu lze nastavit jenom v případě, že vytváříte barevný přechod (gradient); musíte nejprve zapnout volbu **Gradient**. Pokud volbu necháte vypnutou, nastaví se všem symbolům stejná barva.

Barevný přechod se vytváří lineární interpolací mezi počáteční a koncovou barvou v barevném prostoru HSV (*Hue* - odstín, *Saturation* - sytost, *Value* - jas). Vizuální výsledek je v takovém případě obvykle kvalitnější, než kdyby se barevný přechod vytvářel prostou interpolací červené, zelené a modré složky jasu barvy. Do výpočtu se zahrnuje běžná jasová korekce monitorů $\gamma = 2,5$.

Ukončení dialogu



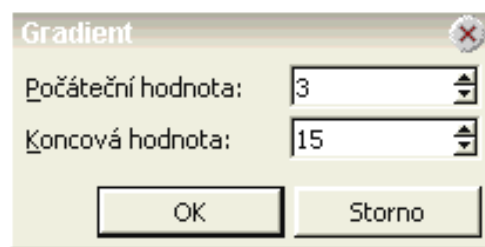
Enter ukončí dialog; program poté projde tabulku symbolů a nastaví jejich barvy podle zadaných parametrů. Velikost kroku změny barvy se volí automaticky podle zadaných koncových barev a počtu symbolů v tabulce.



Esc opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.1 Gradient

Pomocí dialogu je možno nastavit všem symbolům v tabulce stejnou velikost nebo vytvořit rovnoměrný přechod mezi zadanými dvěma velikostmi symbolu. Tuto funkci můžete využít například tehdy, pokud vykreslujete bodovou kresbou města a chcete, aby velikost symbolu (například kroužku) rostla s počtem obyvatel města.



Po otevření dialogu se do počáteční a koncové velikosti nastaví velikost prvního a posledního symbolu v tabulce.

- **Počáteční hodnota:** velikost prvního symbolu.
- **Koncová hodnota:** velikost posledního symbolu.

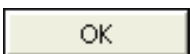
Při zadávání počáteční hodnoty se vkládaná hodnota automaticky přepisuje i do pole koncové hodnoty. Pokud tedy chcete všem symbolům přiřadit stejnou velikost, stačí tuto velikost vložit (nebo nalistovat pomocí posuvných šipek na pravé straně pole) do pole **Počáteční hodnota**.

Pokud chcete vytvořit přechod mezi dvěma velikostmi, zadejte nejprve počáteční a pak koncovou velikost.

Jednotky

Jednotky, v nichž se zadávají velikosti symbolů a šířky čar, odpovídají této konvenci: **kladná hodnota** udává velikost symbolu v *tiskařských bodech* (1 tiskařský bod = 1/72 palce, tedy asi 0.35 mm). Pokud zadáte kladnou velikost symbolu, velikost symbolu zůstává stále stejná neohledně na měřítko zvětšení mapy. Naproti tomu **záporná hodnota** udává velikost symbolu v *jednotkách mapy*; v takovém případě se velikost zobrazeného symbolu mění podle aktuálního měřítka zobrazené mapy.

Ukončení dialogu

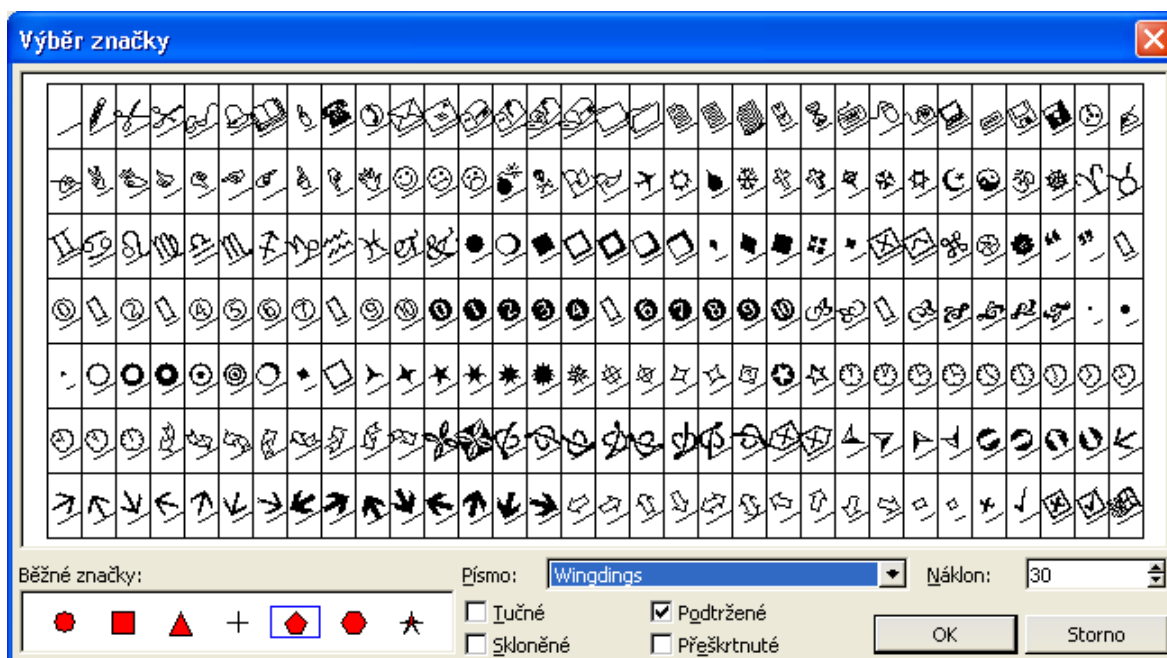


Enter ukončí dialog; program poté projde tabulku symbolů a nastaví jejich velikosti podle zadaných parametrů. Krok změny velikosti mezi každou dvojicí po sobě následujících symbolů je konstantní, velikost kroku se určí automaticky podle zadaného rozpětí velikostí a podle počtu symbolů v tabulce.

Esc opustí dialog; zadané hodnoty se ignorují.

2.1 Výběr značky

Pomocí tohoto dialogu můžete zvolit značku nebo písmeno, které se použije k vykreslení mapového tématu s bodovou kresbou. Na místo každého bodu z geometrie tématu se vykreslí tato zvolená značka. K dispozici je jednak repertoár základních geometrických značek (kruh, čtverec, trojúhelník, křížek), jednak znaky ze všech fontů (stylů písma), které jsou v systému instalovány. V případě znaků z písem je možno zvolit různé efekty (**tučné**, *skloněné*, podtržené, přeškrtnuté písmo) a úhel natočení písmene.



V horní části dialogu se zobrazuje tabulka znaků z vybraného stylu písma; v levé spodní části dialogu je soubor základních značek a vpravo od něj ovládací prvky pro výběr znaků z fontů. Značku nebo písmeno můžete vybrat kliknutím myši, případně výběrem z klávesnice (kurzorové klávesy umožňují pohyb kurzoru v poli znaků). Dvojitým kliknutím na značku nebo písmeno tento symbol vyberete a ukončíte dialog. Efekt je v tom případě týž, jako byste stiskli tlačítko nebo klávesu **Enter**.

Písmo

Název písma, ze kterého značku nebo písmeno vybíráte. Můžete vybrat libovolné z písem, která jsou v systému instalována.

Úpravy znaků

- **Tučné:** pokud je volba aktivní, použije se **tučné písmo**.
- **Skloněné:** pokud je volba aktivní, použije se *italika*.
- **Podtržené:** pokud je volba aktivní, písmeno se podtrhne.
- **Přeškrtnuté:** pokud je volba aktivní, písmeno se přeškrtně.

Náklon

Hodnota udává úhel natočení písmen ve stupních oproti běžnému směru (zleva doprava) v kladném matematickém smyslu (proti směru pohybu hodinových ručiček).

Ukončení dialogu

Enter ukončí dialog a vybere naposledy označenou značku a styl. Program poté pokračuje na místě, odkud byl výběr značky vyvolán.

Esc opustí dialog; vybraný symbol se ignoruje a v platnosti zůstává předchozí symbol.

3 Mapa témat

Mapa témat ukazuje všechna mapová témata, zařazená do projektu. Některá z témat mohou být použita v konkrétních mapách, jiná nemusí být využívána žádnou mapou. Na druhou stranu každé téma, které libovolná mapa v projektu využívá, je automaticky zařazeno do této mapy.

Témata jsou reprezentována *shape*-soubory, uloženými na disku. Mapa témat zobrazuje témata v podobě stromu, kopírujícího strukturu složek disků, na kterých jsou témata uložena.

Pro snadnější přenášení projektů mezi více počítači se v projektu přednostně nepamatují úplné diskové cesty *shape*-souborů témat, ale pouze relativní cesty vůči zvolené základní složce. Tuto základní složku (případně i několik složek) je možno na jednotlivých počítačích nastavit pomocí dialogu [Vlastnosti projektu](#) podle umístění *shape*-souborů na lokálním nebo síťovém disku.

Když do mapy témat (nebo přímo do některé mapy) vložíte nové téma, které zatím není zařazeno v mapě, program nejprve zkontroluje, zda se téma nachází v podstromu některé ze složek, zadaných v dialogu [Vlastnosti projektu](#). Pokud téma opravdu do některé z těchto složek patří, uloží se do projektu jeho relativní cesta vůči této složce; pokud téma leží mimo všechny zadané složky, uloží se do projektu úplná cesta *shape*-souboru.

Doporučení: pokud do projektu vložíte témata mimo běžné složky témat, takže se do projektu uloží úplné cesty témat, můžete později změnit tyto absolutní cesty na relativní následujícím postupem: nejprve pomocí dialogu [Vlastnosti projektu](#) přidejte do seznamu cest SHP-souborů složku obsahující tato témata (nebo vhodnou nadřizenou složku, jejíž obsah je stejný na všech počítačích, mezi nimiž chcete projekt přenášet); pak z hlavního okna projektu vyvolejte funkci **Různé | Kontrola**. Tato funkce mimo jiné zkontroluje, zda některá témata z mapy témat nejsou zbytečně uložena s úplnou cestou, a nabídne vám převod témat na relativní cesty.

Příklad: pokud má projekt nastavenou složku SHP-souborů na

c:\shape

a do mapy témat přidáte téma

c:\shape\mapy\staty.shp

uloží se v projektu téma s relativní cestou

mapy\staty.shp

Provést připojení k datovému zdroji

Odpojit zvolený datový zdroj

4 Vlastnosti tématu

Okno tématu

Pomocí okna tématu lze prohlížet mapové téma, vyhledávat v něm objekty a definovat různé vlastnosti tématu ([základní popisné údaje tématu](#), [veřejně přístupné datové sloupce](#) a jejich vlastnosti, [standardní kresbu tématu](#), [tabulky pro spojení](#), [připojené grafy](#) a [připojené snímky](#)).

Práce s oknem tématu je podobná práci v [okně mapy](#); místo legendy jsou ovšem v levé části okna umístěny záložky pro editaci různých vlastností tématu.

Pomocí záložek v levé části okna je možno nastavovat různé vlastnosti mapového tématu. Kromě funkcí na záložkách slouží k nastavování vlastností tato společná tlačítka na spodním okraji záložek:

Použít

Pomocí tlačítka můžete promítnout nastavené vlastnosti tématu do mapového projektu; prováděné změny se do projektu nezavádějí okamžitě při provedení libovolné změny, protože vzhledem k velkému množství různých parametrů a detailů by neustálá aktualizace tématu zbytečně zdržovala práci. Při nastavování tématu tedy nejprve můžete projít všechny záložky, upravit a přidat všechny potřebné vlastnosti, a na závěr tlačítkem provedené změny použít.

Pokud při zavírání okna s mapovým tématem byly od posledního použití provedeny změny vlastností tématu, program se vás zeptá, zda chcete tyto změny promítnout do mapového projektu.

V mapách

Tlačítko vyhledá všechny mapy, které obsahují editované téma. Program zobrazí seznam těchto map a umožní vám přejít do některé z nich nebo styl kresby tématu v mapách aktualizovat podle aktuálního stylu kresby tématu.

Akt. spojení

Tlačítko vyvolá aktualizaci databázového spojení. Tlačítko má význam jenom u spojení a filtrů.

Záložka *Popis*

Pomocí záložky **Popis** lze nastavit základní popisné údaje mapového tématu. Mezi klíčové popisné údaje patří *název souboru* s mapovým tématem (tzv. *shape-souboru*) a popisný název tématu. Název tématu se používá v legendě map, pokud v dialogu [Téma mapy](#) není nastaven zvláštní název tématu v konkrétní legendě. Ostatní údaje slouží pouze jako identifikační znaky souboru tématu.

Popis	Data	Styl	Spojení	Grafy	Snímky
Datový zdroj:	× (spojení bez otisku)				
Grafika:	(oblasti)				
Souřadnice:	(dle datového zdroje) ▼				
Popis:	k-u ...				
Zdroj:	...				
Tematické třídění:	...				
Rok zpracování:	<input type="text"/>				
Rozměr okraje:	<input type="text" value="100"/>				
Vodoznak:	(žádný) ▼				
Šablona dotazu:	(jako nadřazený) ... ▼				
Vizuální styl:	(jako pohled) ▼				
	<input checked="" type="checkbox"/> Filtrovat dotazy zájmovou oblastí mapy				
	<input checked="" type="checkbox"/> Filtrovat detail základním dotazem				
Rozsah X: min:	<input type="text" value="-756620.4001"/>	max:	<input type="text" value="-722469.2099"/>		
Rozsah Y: min:	<input type="text" value="-1058899.6"/>	max:	<input type="text" value="-1034024.65"/>		

Význam jednotlivých položek je následující:

- **Datový soubor:** Umístění diskového souboru s mapovým tématem (*shape*-souboru). Pomocí tlačítka na pravé straně pole můžete změnit název nebo umístění souboru s tématem pomocí běžného dialogu Windows pro výběr souboru.
- **Upozornění:** pokud změňte soubor tématu a nový soubor obsahuje jiný typ kresby (viz pole **Grafika**), je třeba aktualizovat typ kresby u jednotlivých map, které téma používají. Pokud například původní téma obsahovalo bodovou kresbu, legenda mapy obsahuje určení značky, která se má na jednotlivé body vytisknout. Pokud naproti tomu nové téma obsahuje čárovou kresbu, údaj o typu značky nemá smysl a naopak je třeba zadat tloušťku a styl čáry.
- **Grafika:** pole ukazuje styl grafické kresby v tématu (body, linie, oblasti, rastrová grafika).
- **Souřadnice:** souřadnicový systém tématu (s výjimkou témat z datového zdroje WMS). Souřadnicové systémy můžete aktivovat pomocí záložky **Souřadnice** v [Editoru vlastností projektu](#).
- **Popis:** Název tématu v legendě. Text se používá jako nadpis tématu v legendě u všech map, u kterých není ve [vlastnostech tématu v legendě](#) zadán vlastní nadpis legendy. Pokud není zadán nadpis legendy, ani nadpis tématu, použije se v legendě jako nadpis tématu název *shape*-souboru (vynechá se název složky a přípona **.shp**).
- **Zdroj informací:** Označení původce mapy. Hodnota slouží pouze jako pomůcka pro návrháře map; do pole je možno zadat libovolný text.
- **Tematické třídění:** Identifikátor mapového tématu v rámci zvoleného souboru témat. Identifikátor tématu můžete použít k přesnějšímu označení mapového tématu.
- **Rok zpracování:** Rok zpracování mapového tématu. Do pole je možno zadat libovolné celé číslo.
- **Rozměr okraje:** Velikost okraje objektů tématu v jednotkách mapy. Při zvětšování vybraných objektů na velikost okna se kolem skutečného prostoru mapové roviny, obsazeného vybranými objekty, vynechá okraj této velikosti. Hodnota má význam především u bodových objektů (bodový objekt má teoreticky nulový rozměr, takže výběr jen jediného bodu a následné zvětšení výběru na plochu okna by z matematického hlediska vedlo na nekonečné měřítko zobrazení).
- **Vodoznak:** název vodoznaku, který se má zobrazovat v mapách obsahujících toto téma. Editor a popis vodoznaků naleznete v popisu editoru vlastností mapového projektu.
- **Šablona dotazu:** výchozí název šablony pro stránku s výsledky dotazu, která se má použít při každém vyhledávání v tomto tématu. Šablonu lze také změnit pro konkrétní výskyt tématu ve vrstvě určité mapy pomocí dialogu [Vlastnosti vrstvy legendy](#).

- **Vizuální styl:** výběr názvu vizuálního stylu, který se má použít pro automaticky generované stránky s výsledky dotazů nad tímto tématem. Vizuální styl definuje *kaskádové styly* pro webovou stránku, umožňuje do stránky vložit zvolenou *hlavičku* a *patičku* a případně aktivovat uživatelský vzhled *přepínače stránek* dotazu. Vizuální styly lze definovat a upravovat v editoru vlastností mapového projektu.
- **Filtrovat dotazy zájmovou oblastí mapy:** pokud je volba zapnutá, při vyhledávání v tématu (z prostředí určitého mapového pohledu) se vyhledané řádky filtrují na základě podmínky, že vybrané objekty musí zasahovat alespoň některou částí do zadané zájmové oblasti mapy (viz [Vlastnosti mapového uzlu](#)). Při vypnuté volbě dotazy vracejí i objekty ležící zcela mimo tuto zájmovou oblast.
- **Filtrovat detail základním dotazem:** pokud je volba zapnutá, při (alfanumerickém) vyhledávání se v okně detailu zobrazují pouze ty řádky z detailních připojených tabulek (1:n), pro které platí zadaná vyhledávací podmínka. Pokud je volba vypnutá, zobrazují se v detailu vždy všechny záznamy z připojených tabulek pro zvolený objekt (v tomto případě se předpokládá, že výsledkem vyhledávání je pouze množina "hlavních" objektů jako takových a jejich připojené údaje vždy zobrazují kompletní neohledně na zadaný dotaz).
- **Rozsah X, Y:** ukazuje omezující obdélník mapy v jejích nativních souřadnicích.

Záložka Data

Pomocí záložky lze některé z datových sloupců tématu označit za *veřejné*, přiřadit jim uživatelský název a určit parametry zobrazení a práce se sloupcem (jednotky, měřítko, počet desetinných míst apod.). Veřejné sloupce jsou viditelné i pro vzdáleného uživatele internetu prostřednictvím appletu v jazyce Java; je podle nich možno vyhledávat a zobrazovat jejich hodnoty ve výpisu nalezených objektů.

The screenshot shows a software interface with a 'Data' tab selected. The interface is divided into several sections:

- Top Tabs:** Popis, Data (selected), Styl, Spojení, Grafy, Snímky.
- Data tématu:** A large empty text area on the left.
- Veřejná data:** A list of columns with the following entries: ROWID (číslo), AREA (číslo), NAZEV (text), KU_0396_ID (číslo), CKU (text), C_KU (text), ROWID@1 (číslo), ID (číslo). Navigation arrows (>, >>, <, <<) are between the list and the 'Data tématu' area.
- Mutace:** A dropdown menu set to 'Všechny mutace'.
- Přístup:** A dropdown menu set to '(bez omezení)'.
- Alias:** An input field with a search icon.
- Des. míst:** A text input field containing '3'.
- Jednotky:** An input field with a search icon.
- Násobit:** A text input field containing '1'.
- URL:** An input field with a dropdown menu set to 'URL odkaz'.
- Statistika:** A section with a '+' and '-' icon and several checkboxes: Minimum, Průměr, Maximum, Počet, Součet, Odchylka.
- Dotazy v appletu:** A section with a '+' and '-' icon and checkboxes: Souhrn (checked), Zobrazit jinak, Výčtový typ.
- Dotazy v appletu (dropdown):** A dropdown menu with the following options: prázdná, vyplněná, v rozsahu, mimo rozsah, menší než, menší nebo rovno, větší než, větší nebo rovno, rovno, není rovno.

Když do mapy témat vložíte nové téma, na počátku se všechny jeho datové sloupce označí jako soukromé (t.j. nepřístupné pro uživatele). Soukromé sloupce se zobrazují v tabulce v levé části

stránky dialogu, veřejné sloupce v pravé části. Přesouváním sloupců mezi oběma tabulkami dosáhnete zveřejnění nebo skrytí vybraných sloupců.

Zveřejňování a skrývání sloupců

Pokud chcete některé ze skrytých sloupců změnit na veřejné nebo naopak, použijete tato tlačítka:

- **(šipka doprava)**: přesune skrytý sloupec označený kurzorem do tabulky veřejných sloupců (zviditelní sloupec).
- **(Ctrl+šipka doprava)**: přesune všechny skryté sloupce do tabulky veřejných sloupců (zviditelní všechny sloupce).
- **(šipka doleva)**: přesune veřejný sloupec označený kurzorem zpět mezi skryté sloupce (do levé tabulky) - skryje sloupec.
- **(Ctrl+šipka doleva)**: vrátí všechny veřejné sloupce do tabulky skrytých sloupců - skryje všechny sloupce.

Příklad použití: rozdělení sloupců na soukromé (skryté) a veřejné (viditelné) může mít bezpečnostní nebo praktické důvody. Bezpečnostní důvody nastávají tehdy, pokud provozovatel programu nechce některá data zveřejňovat pro běžné uživatele internetu (z komerčních nebo právních důvodů); mezi praktické důvody patří především zvýšení přehlednosti prezentace pro uživatele - pokud datové tabulky mapových témat obsahují množství systémových dat, která nemají v mapách význam, zahrnutí takových dat mezi údaje pro vyhledávání a do tiskových výpisů může být zbytečně matoucí. Navíc při pořizování podrobné tiskové sestavy se hodnoty jednotlivých datových sloupců tisknou do tabulky vedle sebe a velké množství sloupců snižuje přehlednost tabulky.

Pro experty: pokud téma používáte ve více mapách a v každé mapě chcete zveřejnit jinou část sloupců tématu, ponechte jako skryté pouze ty sloupce tématu, které nechcete zveřejnit v žádné z map. Pak pomocí dialogu [Téma mapy](#) u jednotlivých map odfiltrujte ty sloupce tématu, které v této mapě chcete skrýt.

Na spodní části záložky je možno nastavit podrobné vlastnosti veřejných sloupců. Údaje definují výstupní vzhled sloupce při vytváření tiskových sestav a detaily týkající se vyhledávání podle hodnot sloupce.

- **Mutace:** maska mutací, ve kterých je tento sloupec považován za veřejný. Pomocí této masky můžete třeba odlišit, že v české a anglické verzi určitého projektu se bude popisný text zobrazovat vždy v příslušném jazyce.
- **Přístup:** název uživatele nebo skupiny uživatelů, která má právo vidět tento veřejný sloupec. Kromě filtrování uživatelských práv na úrovni mapových pohledů a jednotlivých témat můžete pro určitý veřejný sloupec nastavit, že jej uvidí pouze oprávněná podskupina uživatelů.
- **Alias:** uživatelský název sloupce se zobrazuje v rozvíjecím seznamu sloupců pro vyhledávání a v hlavičce tiskové sestavy. Pokud není zadán, použije se místo něj fyzický název sloupce.
- **Jednotky:** název jednotek. Údaj o jednotkách se používá při vytváření tiskových sestav.
- **Násobit:** multiplikační konstanta, kterou se číselná hodnota vynásobí před tiskem. Má význam jen pro číselné sloupce. Pomocí této hodnoty můžete provést jednoduchý přepočítání hodnoty (podle jednotek, v nichž chcete hodnotu zobrazovat). Pokud například mapa států obsahuje datový sloupec obsahující údaj o rozloze státu v km², můžete údaj vydělit milionem (nastavit násobící konstantu **1e-6**) a dostat tak rozlohu v milionech kilometrů čtverečních. Násobení má význam především pro zpřehlednění tiskových výstupů a zadávání údajů pro vyhledávání, když fyzické jednotky, v nichž je hodnota v *shape*-souboru uložena, nejsou vhodné pro uživatelskou

prezentaci (konkrétní hodnoty jsou příliš malé nebo příliš velké, případně pokud je vhodné provést transformaci z/do metrického systému (například přepočítat kilometry na míle).

- **Des. míst:** počet desetinných míst pro tisk číselných hodnot. Má význam jen pro číselné sloupce. Nastavením počtu desetinných míst můžete zvolit vhodný kompromis mezi stručným (snadno čitelným) a přesným (hůře čitelným) výpisem hodnot.
- **URL:** URL webové stránky, připojené ke sloupci. Pokud je hodnota vyplněná, musí obsahovat platný matematický výraz. Ve výrazu lze používat názvy datových sloupců tématu (veřejných i neveřejných). V seznamu vyhledaných objektů v internetovém prohlížeči pak bude takovýto sloupec opatřen hypertextovým odkazem na stránku, jejíž URL se stanoví právě výpočtem zadaného výrazu.
- **Styl URL:** upřesnění významu položky URL. Pokud je zvolena varianta **URL**, zobrazí se ve výsledku dotazu na místě tohoto sloupce hypertextový odkaz na adresu určenou výpočtem výrazu URL. Pokud je aktivní varianta **Obrázek**, výraz URL se chápe jako odkaz na obrázek; tento obrázek se pak objeví na místě datového sloupce. Aktivace varianty **HTML** způsobí, že do výstupního HTML kódu vytvářené stránky se namísto datového sloupce umístí přímo textový výsledek výrazu URL. Pokud je zvolena varianta **přesměrování**, WebMap provede automatické přesměrování na adresu zadanou výsledkem výrazu URL, kdykoli uživatel v apletu vybere jediný objekt s jediným veřejným sloupcem tohoto typu. V ostatních případech (například při výběru více objektů najednou) se zpracuje stejně jako **URL**, tedy vytvoří hypertextový odkaz.
- **Počet:** přepínač určuje, zda se má pro datový sloupec zobrazit v souhrnné statistice v záhlaví seznamu vybraných objektů počet hodnot sloupce.
- **Součet:** přepínač určuje, zda se má pro datový sloupec zobrazit v souhrnné statistice součet hodnot.
- **Průměr:** přepínač určuje, zda se má pro datový sloupec zobrazit v souhrnné statistice průměr hodnot.
- **Minimum:** přepínač určuje, zda se má pro datový sloupec zobrazit v souhrnné statistice minimální hodnota.
- **Maximum:** přepínač určuje, zda se má pro datový sloupec zobrazit v souhrnné statistice maximální hodnota.
- **Odchylka:** přepínač určuje, zda se má pro datový sloupec zobrazit v souhrnné statistice směrodatná odchylka.
- **Souhrn:** přepínač určuje, zda se má datový sloupec zahrnout do podrobné tiskové sestavy. Při současném výběru více objektů najednou se vytvoří tisková sestava, obsahující přehledovou a podrobnou část. V přehledové části jsou uvedeny počty vybraných objektů a stručná statistika hodnot ve všech veřejných sloupcích (*minimum, maximum, průměr, součet a směrodatná odchylka*). Podrobná část tiskové sestavy obsahuje tabulku s jednotlivými hodnotami veřejných sloupců pro každý z vybraných objektů. Do podrobné tabulky se zahrnou jen ty datové sloupce tématu, u kterých je tento přepínač zapnutý.
- **Zobrazit jinak:** změní způsob zobrazení datového sloupce v seznamu / detailu vyhledaných hodnot. Styl zobrazení datových sloupců je podrobněji popsán níže.
- **Výčtový typ:** přepínač určuje, zda datový sloupec obsahuje libovolné číselné nebo textové hodnoty, nebo zda se s ním má pracovat jako s výčtem, obsahujícím typicky malé množství daných opakujících se hodnot. Pokud je sloupec označen jako výčtový, při vyhledávání podle hodnot sloupců program uživateli nabídne výběr z hodnot ve sloupci.

Styl zobrazení veřejných sloupců ve výběrových stránkách

Při vyhledávání se v různých situacích pro dané téma vytvářejí tři druhy vyhledávacích stránek:

- souhrnná stránka se statistikou a tabulkovým přehledem všech vybraných objektů
- detailní stránka s popisem jediného objektu, vyvolaná kliknutím na *Detail* v souhrnné stránce
- detailní stránka s popisem jediného objektu, zobrazená v případě, že je vybrán jediný objekt

Kombinace nastavení přepínačů **Souhrn** a **Zobrazit jinak** spolu s tím, zda tento veřejný sloupec náleží mezi sloupce základní tabulky (případně mezi sloupce ne-detailních spojení), nebo naopak zda patří do některého detailního spojení 1:n, určují, ve kterých z výše uvedených výběrových stránkách se tento sloupec zobrazí. Všechny možné kombinace udává následující tabulka:

Souhrn	Zobrazit jinak	Detailní spojení	Souhrnný výběr	Detail ze souhrnu	1 vybraný objekt
vypnuto	vypnuto	ne	ne	ano	ano
vypnuto	zapnuto	ne	ne	ne	ne
zapnuto	vypnuto	ne	ano	ano	ano
zapnuto	zapnuto	ne	ano	ne	ne
vypnuto	vypnuto	ano	ne	ano	ano
vypnuto	zapnuto	ano	ne	ne	ne
zapnuto	vypnuto	ano	ne	ano	ano
zapnuto	zapnuto	ano	ano	ne	ne

Záložka Styl

Pomocí záložky lze definovat běžný styl kresby tématu. Při vkládání tématu do mapy se tématu přiřadí tento počáteční styl. Pomocí dialogu [Téma mapy](#) je pak možno v jednotlivých mapách styl kresby upravit nebo zcela změnit. Styl kresby zahrnuje *základní kresbu* (prosté vykreslení všech grafických objektů tématu jednotným stylem), *tematickou kresbu* (vybarvování a vykreslování grafů a popisek v závislosti na hodnotách datových sloupců tématu, rozsah měřítka pro automatické zobrazení a počáteční stav tématu.

Základní styl kresby tématu lze nastavovat vytvářením a úpravami řádků tabulky kreseb.






Kresby tématu

Každý blok tabulky odpovídá jedné kresbě. Kresby se běžně vykreslují v pořadí od konce tabulky směrem k začátku; kresba v určitém bloku tedy překryje kresby definované v blocích pod tímto blokem. Toto obvyklé pořadí vykreslování lze změnit zadáním priority. V jednotlivých blocích tabulky lze nastavit jednotlivé parametry kresby:

- **masku mutací**, pro které se má kresba použít

- **styl kresby** (zda má jít o kresbu základní nebo tematickou, případně o jaký druh tematické kresby se jedná)
- **rozsah měřítka**, ve kterém se kresba má zobrazovat
- **priorita legendy** umožňuje změnit pořadí vykreslování; pokud není zadána u jednotlivé kresby, přebírá se nastavení pole **Běžná priorita** ve spodní části záložky. Pokud priorita není zadána ani zde, předpokládá se, že kresba má prioritu rovnu 0. Zadáním kladných nebo naopak záporných hodnot do priorit některých vrstev lze změnit pořadí jejich vykreslování - kresby s vyšší prioritou vždy překryjí kresby s nižší prioritou. V rámci jedné hodnoty priority je pořadí vykreslování vždy od konce legendy do jejího začátku (vrstvy a kresby překryjí vždy jiné vrstvy a kresby "pod nimi" v legendě).
- **popiska**: příznak zahrnutí popisu kresby do legendy
- **jen výběr**: příznak vykreslování všech / jen vybraných objektů
- vždy kontrolovat měřítka: nedovolit potlačení mezních měřítek kresby volbou **Zapnout** (v rámci kresby se stav **Zapnutá** považuje za ekvivalentní stavu **Automaticky**).

Tlačítka na pravé straně každého bloku umožňují manipulaci s jednotlivými kresbami:

- : vložit novou kresbu před tento blok
- : odstranit tuto kresbu
- : duplikovat kresbu
- : posunout kresbu nahoru (před předchozí blok)
- : posunout kresbu dolů (za následující blok)

Styl kresby

Styl kresby určuje způsob grafické prezentace tématu. V současné verzi programu jsou definovány čtyři různé styly kresby:

- **Základní kresba**: základní kresba (vykreslení všech objektů tématu stejným stylem).
- **Mapa stylů**: mapa stylů (vybarvení objektů podle hodnoty číselného sloupce datové tabulky nebo podle jednotlivých hodnot datového sloupce výčtového typu).
- **Grafy**: na místa jednotlivých objektů v tématu se vykreslí výsečové nebo sloupcové grafy, zobrazující velikost nebo poměr hodnot v zadané skupině sloupců datové tabulky.
- **Popisky**: na místa jednotlivých objektů v tématu se vytisknou hodnoty zvoleného datového sloupce.

Jen výběr

Pokud je příznak zapnutý, kresba se použije pouze pro právě vybrané objekty. Pokud nejsou žádné objekty vybrané, kresba se ignoruje. Pokud je příznak vypnutý, vykreslují se zadaným stylem všechny objekty z tématu neohledně na to, zda jsou vypnuté či nikoli.

Pomocí tohoto příznaku je možno definovat styl pro vykreslení aktuálně vybraných objektů z tématu; u vybraných objektů je možno například zvýraznit okraje, přebarvit je jinou barvou (často se používá například žlutá barva) nebo je opatřit nápisy.

Od měřítka - do měřítka

Pokud je aktivováno (v aplikaci nebo v internetovém prohlížeči) automatické zobrazení témat, určuje dvojice sloupců minimální a maximální měřítko zobrazení, ve kterém bude kresba viditelná. Pokud není vyplněno ani jedno z polí, kresba se zobrazuje v libovolném měřítku. Pokud je vyplněno pouze pole **min**, zobrazuje se kresba pouze v měřítku, které je větší nebo rovno zadané hodnotě. Obdobně pokud je zadána pouze hodnota **max**, kresba se vypne ve chvíli, kdy měřítko zobrazení překročí

zadanou mez. Pokud jsou zadány obě hodnoty, určují interval měřítek, ve kterých se kresba má zobrazit.

Minimální a maximální měřítko můžete buď zadat ručně, nebo můžete využít rozbalovací seznam s předem připravenými běžnými variantami. Při zadávání měřítka můžete hodnotu vložit buď jako reálné číslo (např. **0.001** nebo **1e-3** udává měřítko **1:1000**), nebo ve formě podílu dvou čísel, oddělených dvojtečkou - např. **1:16300**.

V legendě

Pokud je příznak zapnutý, popis kresby se vloží do legendy mapy. Pokud je příznak vypnutý, kresba se sice ve zvoleném rozsahu měřítek zobrazuje, ale popis kresby se v legendě nezobrazí.

Po vyvolání mapy

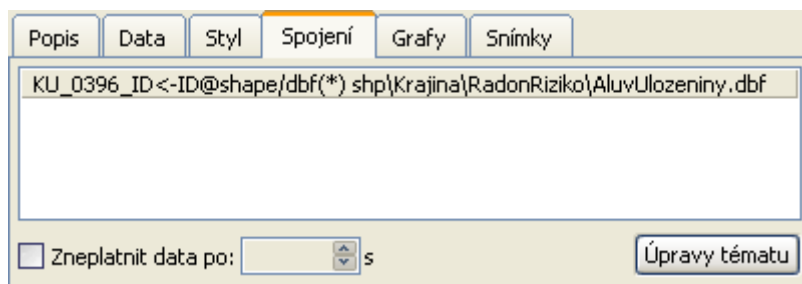
Počáteční stav tématu po vstupu do mapy:

- **Vypnutá:** při vstupu do mapy se téma nezobrazuje. Pokud chce uživatel téma zobrazit, musí jej ručně zapnout. Tento počáteční stav je vhodné používat pro méně významná témata, která by při prvním pohledu na mapu spíše rušila, nebo pro témata s velkým počtem grafických objektů, která příliš zpomalují vykreslování mapy.
- **Zapnutá:** při vstupu do mapy se téma zobrazuje neohledně na nastavený rozsah měřítka.
- **Auto:** zobrazení tématu určuje aktuální měřítko mapy. Pokud měřítko leží v předepsaném rozsahu, téma se zobrazí, jinak nikoli. Tato varianta je nejběžnější, protože v jistém smyslu spojuje výhody obou předchozích: designér mapy může vhodnou volbou rozsahu měřítek docílit kvalitního grafického výstupu v širokém spektru měřítek zobrazení bez nutnosti zásahů koncového uživatele. Tato možnost je tím pádem nejvhodnější pro laické uživatele.

Záložka Spojení

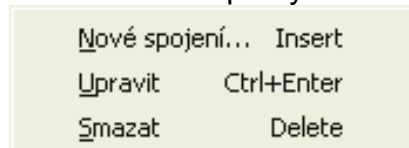
Pomocí záložky je možno definovat tabulky, vytvářející spojení, a filtr tématu. Spojení spočívá v tom, že se původní datová tabulka tématu obohatí o nové sloupce z jiných datových tabulek, které se k původní datové tabulce připojí tak, že se sesadí řádky, ve kterých se shodují hodnoty zvoleného datového sloupce. Pomocí *filtru* je možno vybrat z tématu jen některé řádky, odstranit z datové tabulky některé sloupce nebo naopak jiné dopočítat.

Příklad: mějme například mapové téma zemí v Evropě. Téma obsahuje výplňovou kresbu jednotlivých států, připojená datová tabulka obsahuje sloupce **NAZEV_STATU** a **ROZLOHA** se zřejmým významem. Pokud nyní získáme jinou tabulku, obsahující údaje o počtu obyvatel v jednotlivých státech, tedy například opět sloupec **NAZEV_STATU** a dále číselný sloupec **POCET_OBYV**, můžeme je spojit rovností stejnojmenných sloupců **NAZEV_STATU**; vzniklé spojení se chová jako běžné mapové téma obsahující (původní) výplňovou kresbu států, ale datová tabulka navíc obsahuje sloupec **POCET_OBYV**, který vzniknul připojením tabulky s počty obyvatel. Pomocí spojení pak můžeme v mapě vybarvit jednotlivé státy [intervalovou kresbou](#) podle počtů jejich obyvatel.

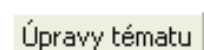


Každý řádek seznamu na záložce odpovídá jedné připojené tabulce. Připojované tabulky mohou být umístěny buď v souborech **.dbf**, nebo v databázi Oracle.

Pokud kliknete pravým tlačítkem myši do seznamu, zobrazí se lokální nabídka:



Pomocí nabídky nebo klávesových zkratk můžete do seznamu přidávat nové tabulky, upravovat existující tabulky a tabulky odstraňovat. Samotné definování připojovaných tabulek se provádí prostřednictvím dialogu [Vlastnosti spojení, úpravy tématu](#).



Tlačítko vyvolá dialog [Vlastnosti spojení, úpravy tématu](#), pomocí něhož lze definovat filtr původního tématu. Pomocí filtru je možno odebrat nebo přidat sloupce z/do datové tabulky nebo vybrat z tématu pouze řádky odpovídající zadané podmínce.

Záložka *Grafy*

Záložka *Snímky*

4.1 Vlastnosti spojení, úpravy tématu

Dialog je možno vyvolat ze [záložky Spojení](#) buď v režimu **spojení**, kdy se pomocí něj definuje připojení datové tabulky k tématu, nebo v režimu **úpravy**, kdy lze pomocí ní modifikovat sloupce datové tabulky tématu jako takového.

Režim *spojení*

V režimu **spojení** lze definovat spojení mapového tématu s jinou tabulkou. Spojení probíhá tak, že ke každému řádku původní datové tabulky tématu se připojí ten řádek z připojované tabulky, ve kterém je hodnota zvoleného datového sloupce, skupiny sloupců nebo výrazů rovna hodnotě určeného datového sloupce nebo výrazu vyhodnoceného pro řádek původního tématu. Obdobně jako mapová témata, i připojované tabulky mohou patřit do různých [datových zdrojů](#) (dbf tabulky, databázové tabulky, archiv).

V režimu **spojení** i **úprav** lze modifikovat hodnoty datových sloupců nebo zavést filtr. V případě spojení se modifikace týkají datových sloupců připojované tabulky, v případě úprav lze modifikovat sloupce vlastní datové tabulky tématu.

Při modifikaci sloupců je možno datové sloupce rozdělit do tří kategorií:

- **Potřebné sloupce** z tabulky / tématu. Sloupce jsou obsaženy v původní tabulce a mají se přenést i do spojení, neboť jejich hodnota je významná pro další práci s tématem (obsahuje například údaj, který se bude používat pro tematickou kresbu nebo datové vyhledávání).
- **Nadbytečné sloupce** nemají ve spojení význam, takže se do něj nezahrnou (je ovšem možno je využívat pro samotný výpočet spojení).
- **Syntetické sloupce** nejsou v původní tabulce obsaženy, ale jejich hodnotu je možno stanovit výpočtem ze stávajících sloupců.

Vlastnosti spojení

Typ dotazu: shape/dbf DB spojení: (podle tématu)

Objekt: shp\Krajina\RadonRiziko\AluvUlozeniny.dbf Spojovat dotazy

Prefix: Filtr: Vnitřní spojení

Název detailu Detail (1:n)

Podmínky spojení:

Tematická tabulka	Připojená tabulka
KU_0396_ID	ID

Datové sloupce:

Sloupec	Akce	Typ	Šířka	Deset	Výraz
ID	použít	celé číslo	2	0	
ROWID	použít	celé číslo	11		

OK Storno

Dialog obsahuje tři hlavní oblasti: horní oblast je určena k volbě připojovaného datového zdroje. Pod ní je oblast pro definici spojovacích podmínek; dolní část dialogu ukazuje datové sloupce a umožňuje provádět úpravy a definovat vlastní výrazové datové sloupce.

Typ dotazu


Určuje druh datového zdroje, ze kterého se mají načítat připojená data. Současná verze WebMapu podporuje následující datové zdroje:

- shape/dbf
- SQL
- binární
- archiv
- VFK
- SDE
- WMS

DB spojení

Název spojení, které se má použít pro navázání komunikace s vybraným datovým zdrojem. Spojení lze definovat v dialogu *Vlastnosti projektu*.

Objekt

Připojovaná tabulka. Pomocí tlačítka  lze otevřít tabulku ze souborového systému (pomocí běžného dialogu Windows pro výběr souboru) nebo z databáze **Oracle** (v tom případě ze nejprve provede [přihlášení k databázovému serveru](#) a poté program nabídne seznam tabulek a pohledů, které jsou v databázi k dispozici).

Pokud tabulku otevřete z diskového souboru, program zkontroluje, zda se složka s tabulkou nachází v podstromu některé z cest **.shp** souborů, zadaných v dialogu [Vlastnosti projektu](#). Pokud ano, zapamatuje se v projektu pouze relativní cesta k tabulce; pokud se vybraná tabulka nachází mimo tyto složky, zapamatuje se v projektu úplná cesta.

Upozornění: pokud chcete přenášet mapové projekty mezi více počítači, je výhodnější používat relativní cesty; při přenosu souboru pak stačí na cílovém počítači pomocí dialogu [Vlastnosti projektu](#) určit složku (složky), ve kterých jsou *shape*-soubory umístěny, a program témata ihned uvidí.

Prefix

Pokud je v tomto poli zadán identifikátor, předradí se tento řetězec jako předpona názvům všech sloupců z připojené tabulky. Prefix je vhodné využít především v situacích, kdy k tématu připojujete rozsáhlé datové tabulky nebo větší počet tabulek se stejnými názvy sloupců, abyste mohli snadněji tyto sloupce od sebe odlišit. Pokud například zadáte připojené tabulce *AluvUlozeniny* předponu **ALUV_**, tak její datový sloupec **ID** bude ve spojení vidět pod názvem **ALUV_ID**.

Filtr

Pomocí filtru je možno zúžit výběr řádků z připojované tabulky. Filtr může obsahovat libovolný [výraz](#), který smí obsahovat jako proměnné názvy sloupců připojované tabulky. Výraz se vyhodnotí pro každý řádek tabulky a pokud jeho výsledkem je logická hodnota **pravda** (výraz není **null**, pokud je číselný, tak musí být nenulový, pokud jde o řetězec, musí být neprázdný), řádek tabulky se použije při vytváření spojení; pokud výsledkem výrazu je logická hodnota **nepravda** (výraz je **null**, nulové číslo nebo prázdný řetězec), řádek připojované tabulky se ignoruje.

Spojovat dotazy

Pokud je zapnuta tato volba, WebMap pro některé datové zdroje umožňuje kombinovat dotazy do základní a připojené tabulky a zrychlit tak dotazování. Pokud například máte GIS data v databázi SDE a připojíte k takové tabulce jinou tabulku z téhož back-endového databázového serveru, jako používá tato SDE databáze, lze v mnoha případech vyhledat zároveň základní i připojená data jediným SQL příkazem; v tomto případě se logika spojení celá vyhodnotí v rámci databázového serveru a v případě jeho vhodného vyladění způsobí rychlejší vrácení požadovaných výsledků.

Vnitřní spojení (inner join)

Pokud je tato volba vypnutá (běžný případ), zpracovávají se připojené tabulky jako tzv. *outer join*; pokud k určitému objektu ze základní tabulky není nalezen žádný protějšek v připojené tabulce, základní objekt zůstává nezměněn a v jeho datovém řádku jsou ve sloupcích z této připojené tabulky

prázdné hodnoty. Pokud je naopak aktivováno vnitřní spojení, objekty bez připojených řádků se ignorují, virtuálně jakoby zmizí ze základního tématu.

Detail (1:n)

Pokud je aktivní tato volba, připojená tabulka se chápe jako tzv. detailní. To znamená, že jedné kombinaci hodnot ze základní datové tabulky tématu může odpovídat více řádků z připojené tabulky. V tom případě se při výpisu vybraných hodnot hodnoty detailních sloupců nezobrazí; zobrazí se až při vyvolání zobrazení detailu pro zvolený řádek datové tabulky.

Název detailu

Pokud je zapnuta volba Detail, položka Název detailu umožňuje zadat jeho popisný název (vícejazyčný řetězec). Popisný název se zobrazuje v detailní webové stránce s výsledkem dotazu jako nadpis oddílu týkajícího se hodnot z tohoto detailního spojení.

Podmínky spojení

V tabulce je možno definovat podmínky spojení. Podmínky spojení se používají pro výběr připojovaného objektu. Jedná se o sadu rovností, které musí všechny pro připojovaný objekt platit. Sloupec **Tematická tabulka** určuje hodnotu na straně tematické tabulky, sloupec **Připojená tabulka** hodnotu v připojované tabulce. Sloupec **Nativní** udává způsob vyhodnocování podmínek spojení: podmínky, které jsou označeny jako nativní, se vyhodnocují v rámci datového zdroje připojené tabulky. Pokud je například připojena tabulka databáze Oracle, vyhodnocují se tyto podmínky spojení dotazem SQL serveru. Naproti tomu podmínky, které nejsou označeny jako nativní, se vyhodnocují až v rámci dalšího zpracování dat v systému WebMap. Pomocí vhodného nastavení příznaků nativních spojovacích podmínek je možno přizpůsobit optimální rychlost zpracování vlastnostem určité tabulky a databázového zdroje. Obě hodnoty mohou buď odkazovat přímo na datové sloupce příslušné tabulky, nebo mohou obsahovat matematický výraz. Tento matematický výraz může pomocí identifikátorů názvů datových sloupců přistupovat k tabulkovému záznamu tematické (levá strana) nebo připojované (pravá strana) tabulky. V případě sloupce **Připojená tabulka** u nativních podmínek syntaxe výrazu odpovídá příslušnému datovému zdroji: pokud je datovým zdrojem tabulky tabulka nebo dotaz do databáze SQL, odpovídá syntaxe příslušnému dialektu jazyka SQL. U ostatních podmínek a u sloupce **Tematická tabulka** syntaxe výrazů odpovídá vnitřnímu výrazovému kalkulátoru systému WebMap.

Výsledná tabulka má charakter tzv. *vnějšího spojení*; Pokud v připojované tabulce splňuje podmínky spojení několik řádků, použije se pouze první z nich. Pokud v připojované tabulce není odpovídající řádek nalezen, připojí se k řádku tabulky tématu místo řádku připojované tabulky řádek prázdných hodnot. Počet řádků tabulky tématu se tedy provedením spojení nezmění (pokud nepoužijete filtr základní tabulky).

Datové sloupce

Pomocí tabulky v dolní části dialogu můžete definovat nové sloupce pomocí definičních výrazů nebo některé sloupce ze spojení odstranit. U každého datového sloupce jsou uvedeny jeho vlastnosti (datový typ a šířka) a způsob, jakým se má se sloupcem naložit:

- **Beze změny:** převzít sloupec beze změny z připojované tabulky.
- **Odstranit:** ignorovat sloupec připojované tabulky.
- **Výraz:** sloupec se získá výpočtem zadaného výrazu. Výraz smí obsahovat odkazy na všechny sloupce výsledné tabulky a zdrojových tabulek. V případě duplicitních jmen lze upřesnit název pomocí tečkové notace *název_tabulky.název_sloupce* (např. **ZALIDNENI.NAZEVSTATU**). Při

definici nového výrazového sloupce je třeba určit požadovaný datový typ, maximální počet znaků, počet desetinných míst a definiční výraz sloupce.

5 Vlastnosti rastrové kompozice

Kompozice rastrů

Kompozice rastrů slouží k tvorbě rastrových podkladů map. Při zobrazování rastrových podkladů (např. leteckých snímků) je pro docílení snesitelné rychlosti při vykreslování map nutno snímky *předzpracovat*. Při tomto předzpracování se nejprve osadí rastrový podklad snímky, kdy se pro každý snímek definuje transformační matice, která pixelové souřadnice snímku převede do logických souřadnic mapy. V této verzi WebMap **nepodporuje otáčení rastrových obrázků** (obrázky je možno toliko překlápět v obou osách, pokud některý z příslušných koeficientů transformační matice je záporný).

Při osazování mapy je možno graficky prohlížet náhledy snímků v editoru na pravé straně okna. Obdobně jako v okně s mapovým pohledem je možno zvětšovat různé části snímku a vybírat skupiny objektů. Pro skupinu vybraných snímků je takto možno najednou nastavit barvu masky a toleranci vůči masce. Pokud je pro snímek nastavena barva masky (**Rm, Gm, Bm**) a tolerance **t**, považují se v obrázku za průhledné ty pixely, jejichž barva (**Rp, Gp, Bp**) vyhovuje nerovnostem **$Rm-t \leq Rp \leq Rm+t$, $Gm-t \leq Gp \leq Gm+t$, $Bm-t \leq Bp \leq Bm+t$** .

Po osazení mapy snímky (a případném nastavení masek, pokud chcete vytvářet poloprůhledný rastrový podklad s maskou) je třeba vygenerovat optimalizovaný snímek do samostatného diskového souboru. Tento soubor má příponu **.hrr** a lze jej později vložit jako rastrový snímek do libovolného mapového pohledu. Rastrové snímky ve formátu **.hrr** lze prohlížet také pomocí programu **MapLook**.

Při generování snímku je třeba nastavit maximální rozlišení snímku (v pixelech²). Rozlišení snímku udává míru detailu, která bude v **hrr**-snímku patrná. Pokud například letecké snímky oblasti 10 x 10 km převedeme do snímku **hrr** v rozlišení 8192 x 8192 pixelů, v nejjemnějším rozlišení bude jeden pixel snímku pokrývat plochu zhruba 1.2 m (10 000 / 8 192 ~ 1.2207).


Při generování je také třeba zadat barvu pozadí snímku. Pozadí bude pokrývat ty části snímku, které buď nebyly osazeny žádným obrázkem, nebo na kterých byla v obrázku nalezena barva podobná masce a byly tedy označeny za průhledné. Pokud zadáte prázdnou barvu pozadí, snímek se vygeneruje sám jako poloprůhledný a v mapách má tedy smysl jej umisťovat i nad jiné mapové vrstvy, které částečně překryje.

Edit | Aktualizovat



(Ctrl+R)

Funkce vyvolá generování rastrového snímku **hrr** ze sestavené kompozice zdrojových snímků. Po vyvolání funkce se nejprve zobrazí dialog [Vlastnosti rastrové kompozice](#), ve kterém je možno nastavit vlastnosti vytvářeného snímku (výstupní cestu, rozlišení a barvu).

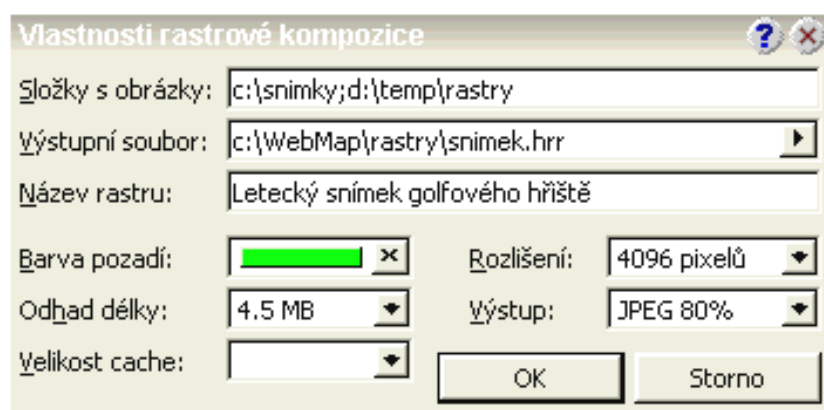
Po zadání požadovaných vlastností snímku a ukončení dialogu tlačítkem  se spustí optimalizační algoritmus pro tvorbu **hrr** snímku. Výpočet snímku může být v závislosti na počtu a velikosti zdrojových snímků a velikosti výstupního snímku i dost časově náročný. Během tvorby snímku se již vypočtená část snímku v editoru zobrazuje světle modrou barvou. Když tato modrá barva vyplní celou oblast snímku, je výpočet hotov. V editoru se automaticky aktivuje vytvořený soubor **hrr** jako rastrový podklad.

Edit | Kontrola

Funkce načte všechny *world*-soubory obrázků z disku. Během práce se transformační matice snímků pro urychlení práce pamatují v paměti počítače. Pokud na disku přepíšete world-soubory s transformačními maticemi, je třeba programu dát touto funkcí pokyn, aby změněné matice načtl. Zobrazit okraje jednotlivých obrázků v kompozici.

5.1 Vlastnosti rastrové kompozice

Dialog slouží k nastavení vlastností vytvářeného rastrového snímku **hrr**. Je možno zadat cesty, ze kterých se mají načítat jednotlivé zdrojové snímky a vlastnosti výstupního souboru **hrr**.



Složky s obrázky

Složky se zdrojovými rastrovými snímky. Pokud chcete zadat více různých složek, oddělte je středníkem. Složky je třeba změnit při fyzickém přemístění zdrojových snímků na disku.

Výstupní soubor

Cesta a název výstupního souboru **hrr**.

Název rastru

Textový popis obrázku. Textový popis se umístí do legendy, pokud není v legendě zadán jiný název rastrového tématu.

Barva pozadí

Barva pozadí obrázku. Barva pozadí se bude zobrazovat na těch místech obrázku, která buď nebyla osazena žádným zdrojovým obrázkem, nebo kde byly zdrojové pixely identifikovány jako průhledné (pokud je pro některé obrázky nastavena maska).

Pokud barvu pozadí vypnete, vytvoří se rastrový obrázek jako poloprůhledný. V tom případě má pak smysl obrázek v mapách klást i nad jiné mapové vrstvy, které částečně překryje.

Rozlišení

Rozlišení snímku udává míru detailu, která bude v **hrr**-snímku patrná. Pokud například letecké snímky oblasti 10 x 10 km převedeme do snímku **hrr** v rozlišení 8192 x 8192 pixelů, v nejjemnějším rozlišení bude jeden pixel snímku pokrývat plochu zhruba 1.2 m ($10\,000 / 8\,192 \sim 1.2207$).

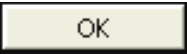
Odhad délky


Odhad délky výstupního souboru **hrr**. Odhad délky závisí na kvalitě a rozlišení výstupního snímku.

Výstup

Metoda uložení a kvalita vytvářeného souboru. V případě uložení ve formátu JPEG lze zvolit kvalitu komprese; nižší kvalita způsobí větší rozmlžení ostrých přechodů ve snímku, vyšší kvalita má naopak za následek vytvoření delšího souboru **hrr**.

Ukončení dialogu

 (**Enter**) uloží zadané hodnoty a ukončí dialog. Pokud byl dialog vyvolán z funkce **Edit | Aktualizovat**, spustí se tvorba souboru **hrr**.

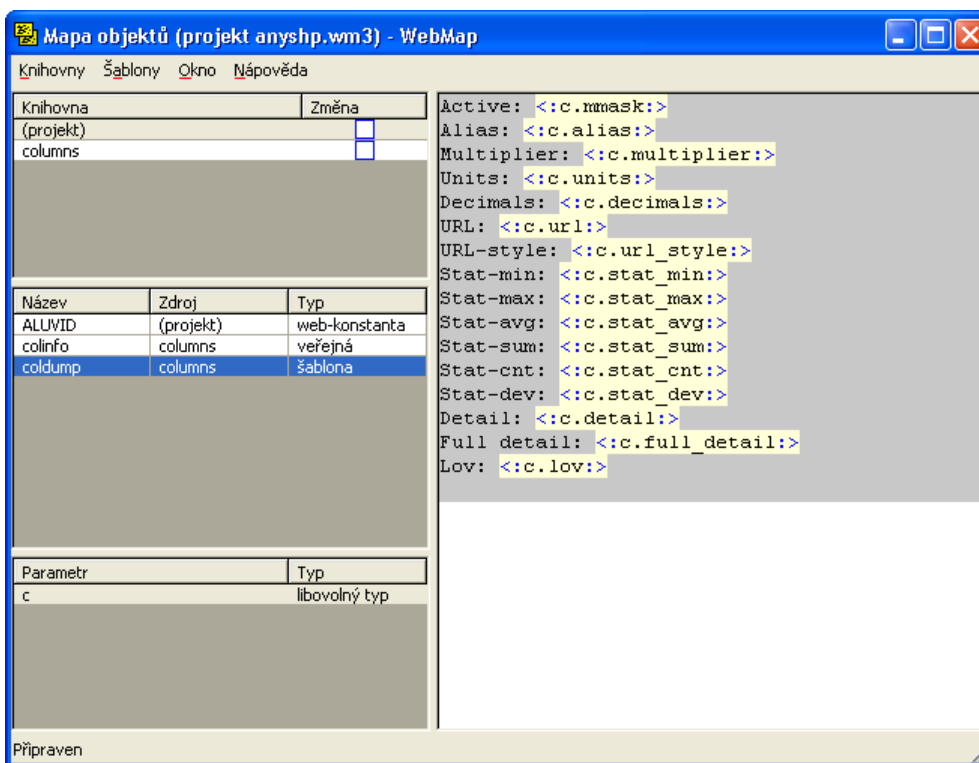
 (**Esc**) stornuje provedené úpravy a ukončí dialog bez zápisu změn.

6 Editor objektů

V tomto okně lze vytvářet a upravovat *objekty* - výpočetní předpisy a šablony sloužící především k vytváření dynamických webových stránek. Objekty mohou být uloženy buď přímo v mapovém projektu, nebo v samostatných *knihovnách šablon* - oddělených souborech, které lze později připojit k libovolnému mapovému projektu. Tímto způsobem mohou projekty některé šablony a funkce sdílet.

Aktuální verze WebMapu podporuje pět různých druhů objektů:

- **konstanty** - různé matematické konstanty, napevno zadané texty apod. Při práci s projektem WebMap předpokládá, že hodnota konstanty se v čase nemění, je ji možno spočítat jednou a výsledek pak opakovaně používat při jiných výpočtech.
- **funkce** - předpisy podobné matematickým vzorcům sloužící k výpočtu různých odvozených hodnot. Při výpočtech se předpokládá, že hodnota funkce je závislá na svých parametrech a v čase může být proměnlivá, takže se počítá vždy znovu.
- **šablony** - texty obsahující nahrazovací posloupnosti **<:výraz:>**. Kdekoli je v textu nalezena takováto posloupnost, WebMap vyhodnotí hodnotu *výrazu* a posloupnost ji nahradí. Tímto způsobem lze například vytvářet dynamické stránky ve formátu HTML nebo jako volný text.
- **veřejné šablony** - ty šablony, které jsou přímo uživatelsky přístupné z internetu. Pokud je šablona označena jako veřejná, lze ji přímo z webu vyvolat dotazem typu **TMPL=název šablony**. Veřejné šablony navíc WebMap nabízí při volbě standardních šablon u mapového uzlu, vrstvy legendy a mapového tématu.
- **webové konstanty** - konstanty, jejichž hodnoty lze zadávat v uživatelském dotazu z webu. Při zpracování dotazu program nejprve zkontroluje, jestli některé z parametrů v příchozím **URI** neodpovídají těmto webovým konstantám, a pokud ano, nastaví podle těchto parametrů jejich hodnoty. Takto lze zvnějšku ovlivňovat chování map a webových stránek přidavnými parametry.



Editor objektů se skládá ze čtyř podoken:


- **Tabulka knihoven** v levé horní části okna zobrazuje knihovny objektů připojené k aktivnímu projektu. První řádek (*projekt*) odpovídá těm šablonám, které jsou uloženy přímo v mapovém projektu.
- **Tabulka objektů** pod tabulkou knihoven ukazuje všechny dostupné objekty. U každého objektu je uveden jeho *identifikátor*, pomocí kterého se objekty na sebe navzájem odkazují, *název zdrojové knihovny*, ve které je definice objektu uložena, a *typ* objektu (konstanta, funkce, šablona, veřejná šablona, webová konstanta).
- **Tabulka parametrů** pod tabulkou objektů umožňuje definovat parametry objektů. Parametrické objekty lze volat podobně jako matematické funkce zápisem typu *identifikátor_objektu(parametr_1, parametr_2, ...)*. Každý parametr má opět svůj *identifikátor* a dále *datový typ*, který určuje množinu přípustných hodnot parametru (*číslo, text, datum/čas, pole hodnot, libovolná hodnota*).
- **Editor objektu** napravo od těchto tabulek slouží k provádění úprav zdrojového textu jednotlivých objektů. Při přecházení mezi objekty se v tomto okně zobrazuje vždy aktuálně vybraný objekt.

Podrobný popis standardních operátorů a funkcí dostupných v šablonách naleznete v části [Výrazový kalkulátor](#).

6.1 Průvodce dotazovými šablonami

Pomocí *průvodce dotazovými šablonami* lze vytvářet šablony pro prohlížení výsledků dotazů nad zvolenými tématy. Takto vytvořené šablony lze buď přímo použít, nebo je dále podle potřeby upravovat dle konkrétních požadavků na grafickou a věcnou úpravu interaktivních webových stránek.

Průvodce lze vyvolat z několika různých míst v editoru projektu v závislosti na tom, pro jaké téma nebo mapu chcete dotazovou šablonu vytvořit. Dotazová šablona se vždy vytváří na míru určitému mapovému tématu především v závislosti na rozsahu jeho veřejných sloupců. Při změně vlastností tématu je pak potřeba dříve vytvořenou šablonu znovu vygenerovat, případně ručně upravit.

Průvodce lze vyvolat tlačítkem  v rozvíjecích seznamech pro výběr dotazové šablony na následujících místech projektu:

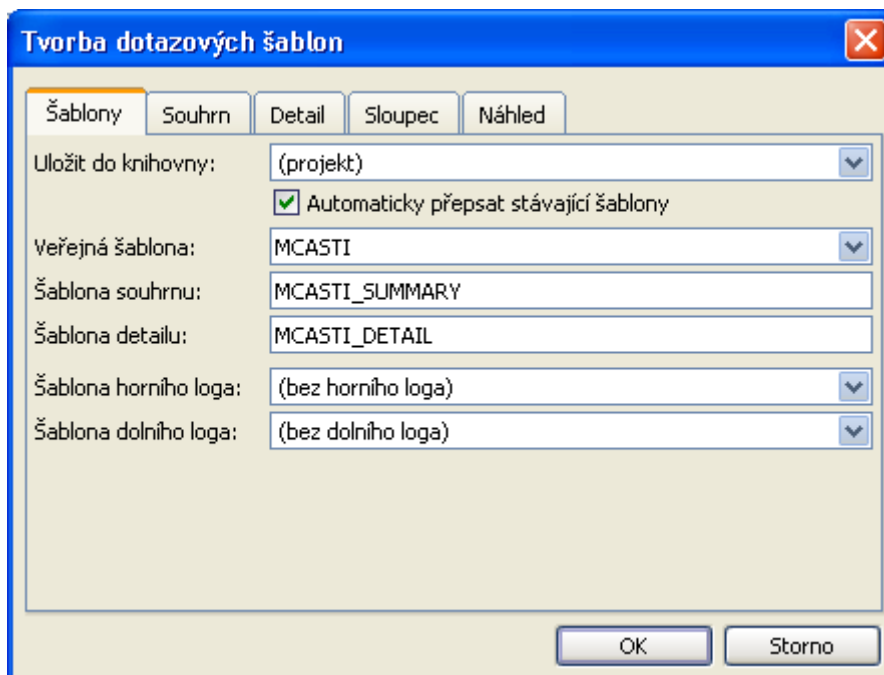
- [vlastnosti vrstvy mapy](#)
- [vlastnosti tématu \(záložka Obecné\)](#)
- [vlastnosti mapového uzlu](#)

Průvodce můžete vyvolat z *vlastností vrstvy mapy* v případě, že chcete používat vytvářenou dotazovou šablonu jenom pro tento jediný výskyt daného tématu ve zvoleném mapovém pohledu. Pokud byste chtěli šablonu používat pro výsledek dotazu vždy, když je (v libovolném mapovém pohledu) dotazováno určité téma, vyvolejte jej z *vlastností tématu*. Vyvolání průvodce z *vlastností mapového uzlu* způsobí nastavení dotazové šablony jako výchozí pro všechny vrstvy zvoleného mapového pohledu. Tento případ je relativě nejméně obvyklý, protože vyžaduje ke správnému fungování, aby všechny vrstvy (kromě těch, pro které je dotazová šablona změněna v rámci vlastností tématu nebo vrstvy mapy) měly podobnou datovou strukturu, resp. určitou společnou podmnožinu veřejných sloupců, nad kterými bude dotazová šablona pracovat.

Tvorba dotazových šablon je logicky rozčleněna do několika záložek, v rámci nichž lze nastavit různé parametry potřebné pro přizpůsobení vytvářené šablony vašim požadavkům. Parametry dříve vytvořených dotazových šablon se v projektu pamatují a pokud vyvoláte průvodce opakovaně, jednotlivé záložky se předvyplní naposledy zadanými hodnotami. Takto je možno vytvářet dotazové

šablony postupně - například můžete vyjít z výchozích hodnot parametrů, zkusmo vytvořit dotazové šablony, v internetovém prohlížeči zkontrolovat výsledný vzhled šablon a podle potřeb se i několikrát vrátit do průvodce a parametry upravit s cílem získat optimální vzhled výsledné webové stránky.

Záložka Šablony



Záložka obsahuje obecné údaje potřebné pro vytváření dotazových šablon a jejich zařazení do projektu nebo zvolených knihoven. Význam jednotlivých polí je následující:

- **Uložit do knihovny** - volba cílové knihovny šablon, do které se uloží nově vytvářené dotazové šablony. Volba (projekt) způsobí, že se šablony uloží přímo do projektového soubor wm3. Rozhodující je zde uvážit, zda vytváříte jednoúčelovou šablonu pro jediný projekt, nebo zda ji v budoucnosti hodláte používat i v jiných projektech (v tom případě je pochopitelně vhodnější šablony umístit do samostatné knihovny, kterou můžete mezi těmito projekty sdílet).
- **Automaticky přepsat stávající šablony** - pokud tuto volbu zapnete, WebMap vás přestane při opakovaném použití průvodce upozorňovat na to, že šablony byly již dříve vytvořeny a opětovným uložením budou přepsány. Tento vypínač můžete použít jako jakýsi zámek - ve chvíli, kdy jste spokojeni se vzhledem automaticky navržených šablon a chcete je nadále upravovat ručně, je vhodné vypínač vypnout, abyste si opětovným vyvoláním průvodce omylem tyto ručně provedené změny nesmazali.
- **Veřejná šablona** - identifikátor vytvářené hlavní šablony. Tato šablona bude označena jako veřejná a po ukončení průvodce bude nastavena jako dotazová šablona pro vrstvu mapy, téma nebo mapový pohled. Tato šablona dále dle potřeby vyvolává další pomocné šablony, vytvořené průvodcem. Zároveň se její identifikátor používá jako předpona pro názvy těchto ostatních šablon z důvodu zabránění kolizi názvů šablon (v případě použití průvodce na víc různých témat v rámci jednoho projektu).
- **Šablona souhrnu** - identifikátor šablony vytvářející stránku se souhrnným (tabulkovým) výsledkem dotazu. Při změně identifikátoru veřejné šablony se automaticky předvyplní na xxx_SUMMARY, kde xxx je identifikátor veřejné šablony. Ve speciálních případech, kdy potřebujete, aby takto vytvořené šablony spolupracovaly s jinými ručně vytvořenými šablonami, může být výhodné tento název ručně změnit.
- **Šablona detailu** - identifikátor šablony vytvářející detailní stránku s výpisem vlastností jediného objektu (v případě výběru jednoho objektu nebo kliknutí na detail ze souhrnné stránky). Obdobně

jako v případě souhrnné šablony se při změně identifikátoru veřejné šablony automaticky předvyplní na xxx_DETAIL.

- **Šablona horního loga** - identifikátor šablony, která se má zavolat na začátku (horním okraji) vytvářené dotazové stránky. Tímto způsobem můžete na horní nebo dolní okraj stránky umístit zvolenou prezentační grafiku (např. logo nebo kontaktní informace o firmě resp. instituci) bez nutnosti ručně upravovat vytvářené šablony.
- **Šablona dolního loga** - identifikátor šablony, která se má vyvolat na konci (dolním okraji) vytvářené dotazové stránky. Význam je obdobný jako v případě šablony horního loga.

Záložka Souhrn

Tvorba dotazových šablon

Šablony Souhrn Detail Sloupec Náhled

CSS šablona: (výchozí)

Náhled mapy

Náhled mapy Zvětšit vybranou oblast Ukázat výběr

Šířka (pixelů): 250 Výška: 200

Statistika

Součet Maximum Počet hodnot stat. = sloupce

Průměr Minimum Směrodatná odchylka stat. = řádky

Souhrn

Styl: (výchozí)

Řazení: AREA

Čísla řádků Automatická volba souhrn / detail

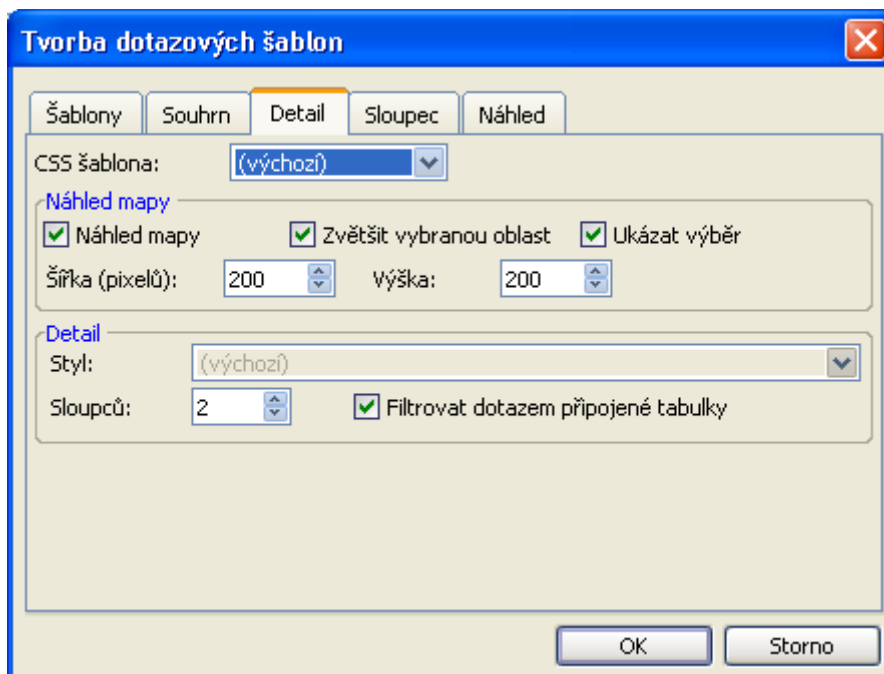
OK Storno

Záložka slouží k zadání údajů vztahujících se k souhrnné (tabulkové) šabloně. Logicky je rozčleněna do čtyř bloků - *CSS šablona* (šablona definující kaskádové styly pro dotazovou stránku), *Náhled mapy* (automaticky na horním okraji stránky vytvoří náhledový obrázek), *Statistika* (statistický souhrn vybraných dat) a *Souhrn* (podrobný tabelární výpis vybraných řádků). Význam jednotlivých polí je následující:

- **CSS šablona** - šablona s kaskádovými styly
- **Náhled mapy** - zobrazit náhledovou mapku na horním okraji dotazové stránky
- **Zvětšit vybranou oblast** - zobrazit z náhledové mapky jenom výřez kolem aktuálního výběru
- **Ukázat výběr** - vyznačit v náhledové mapce vybrané objekty
- **Šířka, výška (pixelů)** - rozměry náhledové mapky
- **Součet, průměr, maximum, minimum, počet hodnot, směrodatná odchylka** - vypínače definují filtr statistických výsledků, které se mají na stránce zobrazit. Při vytváření dotazové šablony se berou v potaz jednak tyto vypínače, jednak vypínače statistik u samotného mapového tématu (aby průvodce vytvořil do šablony statistiku zvoleného sloupce, musí být příslušná statistika zapnuta jak ve vlastnostech tématu, tak v tomto dialogu).
- **stat. = sloupec / řádky** - způsob formátování statistické tabulky. V případě *stat.=sloupce* řádky odpovídají jednotlivým veřejným sloupcům a sloupce jednotlivým statistikám; v případě *stat.=řádky* řádky odpovídají jednotlivým statistikám (minimum, maximum...) a sloupce odpovídají veřejným sloupcům tématu.
- **Styl** - styl formátování souhrnné tabulky. Tato položka je připravena pro budoucí rozšiřování průvodce; v současné verzi WebMapu existuje jediný předdefinovaný styl formátování tabulky, takže tuto hodnotu nelze změnit.

- **Řazení** - sloupec nebo seznam sloupců, podle kterých se má souhrnná tabulka automaticky seřadit.
- **Čísla řádků** - pokud je zaškrtnuta, průvodce vytvoří dotazovou šablonu tak, že v levém sloupci souhrnné tabulky se zobrazují čísla jednotlivých řádků dotazu.
- **Automatická volba souhrn / detail** - pokud je zaškrtnuta, při výběru jediného objektu se rovnou zobrazí detailní šablona. Pokud je vypnuta, vždy se nejprve otevře souhrnná šablona, ze které je až poté možno vyvolat detail.

Záložka Detail



Záložka definuje parametry šablon vztahující se k detailnímu výpisu vlastností jediného objektu. Význam jednotlivých polí je následující:

- **CSS šablona** - šablona s kaskádovými styly
- **Náhled mapy** - zobrazit náhledovou mapku na horním okraji detailní stránky
- **Zvětšit vybranou oblast** - zobrazit z náhledové mapky jenom výřez kolem zvoleného objektu
- **Ukázat výběr** - vyznačit v náhledové mapce vybraný objekt
- **Šířka, výška (pixelů)** - rozměry náhledové mapky
- **Styl** - styl formátování detailního výpisu. Tato položka je připravena pro budoucí rozšiřování průvodce; v současné verzi WebMapu existuje jediný předdefinovaný styl formátování, takže tuto hodnotu nelze změnit.
- **Sloupců** - počet sloupců pro sázení soupisu detailních hodnot. Pokud je hodnota rovna jedné, dotazová šablona vysází na každý řádek tabulky jednou dvojicí *sloupec tématu ... hodnota pro vybraný objekt*; pokud zvolíte více sloupců, šablona vysází zadaný počet sloupců a jejich hodnot na jediný řádek tabulky, čímž se zároveň zmenší její výška. Tato volba má význam především u témat, obsahujících ve veřejných sloupcích relativně krátké hodnoty (typicky čísla a data, v případě delších textů hrozí při vícesloupcovém sázení zhoršení čitelnosti kvůli častému zalamování textu) a pro témata s velkým počtem veřejných sloupců, kde výška tabulky přesáhne běžnou velikost stránky webového prohlížeče a detailní soupis je pak nepřehledný.
- **Filtrovat dotazem připojené tabulky** - pokud je zaškrtnuta, data ve výpisech tabulek připojených 1:n k aktuálnímu tématu se filtrují aktuální dotazovou podmínkou. Pokud je volba vypnuta, zobrazí se vždy všechna data tabulek připojených k vybranému základnímu objektu.

Záložka Sloupec

The screenshot shows the 'Tvorba dotazových šablon' dialog box with the 'Sloupec' tab selected. The dialog has a table with three columns: 'Sloupec', 'Souhrn', and 'Detail'. The rows are: ROWID, AREA, NAZEV, ID, MC_1096_ID, and SDRM_MC_ID. Checkmarks are present in the 'Souhrn' and 'Detail' columns for all rows except ROWID. Below the table is a dropdown menu for 'Odkaz na detail v souhrnu:' with the value '(samostatný sloupec)'. At the bottom are 'OK' and 'Storno' buttons.

Sloupec	Souhrn	Detail
ROWID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AREA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NAZEV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MC_1096_ID	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SDRM_MC_ID	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Odkaz na detail v souhrnu: (samostatný sloupec)

Pomocí tabulky lze zvolit, které sloupce tématu se mají zahrnout do souhrnné a detailní dotazové šablony. Položka **Odkaz na detail v souhrnu** navíc určuje sloupec, který se má použít jako hypertextový odkaz pro vyvolání detailního výpisu ze souhrnné tabulky. Volba *(samostatný sloupec)* znamená, že na konec každého řádku souhrnné tabulky se přidá sloupec *detail* s hypertextovým odkazem na detailní tabulku.

Záložka Náhled

The screenshot shows the 'Tvorba dotazových šablon' dialog box with the 'Náhled' tab selected. The dialog has a dropdown menu for 'Použít jinou mapu:' with the value '(aktuální mapa)'. Below it is a table with two columns: 'Vrstva' and 'Zobrazit'. The rows are: Městské části and PrahaObvody. Checkmarks are present in the 'Zobrazit' column for both rows. At the bottom are 'OK' and 'Storno' buttons.


Vrstva	Zobrazit
Městské části	<input checked="" type="checkbox"/>
PrahaObvody	<input checked="" type="checkbox"/>


Záložka slouží k upřesnění parametrů pro vytvoření náhledové mapky v souhrnné a detailní dotazové šabloně. Výchozí nastavení je takové, že pro náhled se použije aktuální mapový pohled (pohled, ze kterého uživatel provedl výběr a tím vyvolal příslušnou dotazovou šablonu). Pokud chcete jako

náhledovou mapku použít jinou mapu, kliknutím na pole vpravo od nápisu **Použít jinou mapu** vyvoláte dialog pro výběr mapového pohledu, který se pak použije pro vytvoření náhledové mapky.

V případě, že vytváříte náhledovou mapku ze stejné mapy, jako je použita k dotazu, můžete v tabulce zároveň vyznačit, které vrstvy mapy se mají skrýt nebo zobrazit (oproti výchozímu nastavení). Stav ostatních vrstev se převezme z aktuálního nastavení legendy v apletu během dotazu.

Ukončení dialogu

Stisknutím tlačítka  potvrdíte zadané hodnoty. Průvodce vytvoří požadované šablony, případně vás upozorní, zda chcete přepsat dříve vytvořené šablony se stejným názvem, poté se šablony uloží do projektu nebo zvolené knihovny a dotazová šablona v místě, odkud byl průvodce vyvolán, se změní na právě vytvořenou nebo aktualizovanou veřejnou šablonu.

Tlačítko  opustí dialog bez uložení provedených změn.

7 Webový server

WebMap v režimu internetového serveru poskytuje data klientským aplikacím (např. standardnímu apletu v jazyce Java, vestavěnému do WebMapu). Při této komunikaci se používá jednoduchý protokol, který je možno využít i mimo rámec propojení WebMapu se standardním apletem.

Základní komunikační koncept spočívá v tom, že klientská aplikace položí dotaz na server, který zakóduje jako **URI** dotaz na dynamickou stránku. Při přímém dotazování na port webmapového serveru struktura dotazu vypadá takto:

http://<server>:<port>/<projekt>?var1=data1&var2=data2&var3=data3...

V případě instalace se serverem IIS je situace obdobná, pouze úvodní část **URI** odpovídá virtuálnímu adresáři a názvu ISAPI modulu předávajícímu dotaz do (jednoho nebo více) webmapových serverů:

http://<server>/<virtuální adresář>/wisapi.dll?var1=data1&var2=data2&var3=data3...

V případě spouštění projektů přes server IIS je třeba nejprve soubor **wisapi.dll** nainstalovat do fyzické složky odpovídající ve webovém serveru veřejné virtuální složce, např. pomocí dialogu .

Názvy proměnných *var1*, *var2*, *var3...* jsou tvořeny písmeny, číslicemi a podtržítka, přičemž malá a velká písmena se nerozlišují. Hodnoty parametrů jsou tzv. *URL-enkódovány*, t.j. znak mezera (ASCII kód 32) se nahradí znakem + (plus) a všechny ostatní ASCII znaky kromě písmen a číslic se nahradí posloupnostmi %ab, kde ab je dvojice šestnáctkových číslic určujících ASCII kód požadovaného znaku (v rozsahu %00 až %FF - 255). Například znak 'nový řádek' je kódován znaky %0A.

Operace a jejich parametry

Část **URI** za otazníkem definuje požadovanou operaci a její parametry. Dostupné operace jsou spolu s parametry popsány v následujícím textu. Název požadované operace odpovídá v URI hodnotě klíče **GEN**. Například dotaz

http://host.domain/project_folder/isapi.dll?GEN=ICO&ICON=plus

vrátí obrázek ikony: ☒

Operace se dělí na dvě základní skupiny: *obecné operace* a *operace s mapou*. V případě operací s mapou je třeba do URI zadat s klíčem **MAP** identifikační klíč nebo alias požadované mapy. Například

http://host.domain/project_folder/isapi.dll?GEN=IMG&MAP=mapa&W=400&H=300

vrátí obrázek mapy s aliasem **mapa** jako rastr o rozměrech 400 x 300 pixelů.

Obecné operace

Obecné operace nejsou svázány s konkrétní mapou. Do této skupiny patří různé obecné užitkové operace a podpora pro vestavěné aplety WebMapu.

Pokud není žádná operace zadána (klíč **GEN** není v URI přítomen), WebMap vrátí stránku se stromem mapových pohledů.

Strom mapových pohledů

Strom mapových pohledů se vytvoří, pokud není zadána mapa (klíč **MAP**) a není přítomen klíč **GEN**. Tento případ nastává mimo jiné při základním vyvolání

<http://host.domain:1571/project>

(přímý přístup přes port), resp.

http://host.domain/project_folder/wisapi.dll

(zprostředkovaný přístup přes IIS).

Vytváření stromu je možno modifikovat následujícími parametry:

- **ROOT=id/alias**: nastaví kořen zobrazované části stromu na zadaný mapový pohled (určený identifikačním číslem nebo aliasem mapy). Pokud není kořen zadán, zobrazuje se celý strom.

Pro zobrazení kořenového uzlu stromu platí speciální pravidla: zatímco podřízené uzly a podstromy se zobrazují jako ikony s hypertextovými nadpisy pro otevření zvolené mapy, pro kořen se ikona nezobrazuje a název tohoto uzlu se používá jako nadpis webové stránky.

- **OPEN=[!]*id/alias*+*id/alias*+...**: otevře zadané složky nebo podstromy zobrazeného stromu mapových pohledů. Složky jsou zadány identifikačním číslem nebo aliasem a jsou v seznamu odděleny mezerou (je třeba url-encodovat znakem **+**). Pokud je před identifikačním číslem/aliasem složky vykřičník, rozbalí se celý podstrom se všemi podřízenými složkami. Pokud klíč **OPEN** není v URI přítomen, zobrazí se implicitně pouze podřízené složky kořene stromu a je třeba je individuálně rozbalovat klikáním.
- **ANCHOR=id/alias**: při zobrazení okna nalistuje mapový pohled nebo složku, zadané identifikačním číslem nebo aliasem. K nalistování se používá běžná HTML funkce odkoku na zvolené místo HTML dokumentu **#anchor**, kde **anchor** je identifikátor obsažený v tagu ****. Při používání klíče **ANCHOR** je třeba za URI připojit text **#anchor**; např.

http://host.domain/project_folder/isapi.dll?ANCHOR=vrstevnice#anchor

GEN=ICO: obrázky standardních ikon

Operace vrátí jako svůj výsledek rastrovou ikonu některé ze standardních ikon WebMapu. Ikony jsou uloženy ve standardním formátu **GIF**, takže internetový prohlížeč je schopen je rovnou vykreslit. Volba ikony se provádí pomocí klíče **ICON**. Podporované ikony v současné verzi WebMapu jsou:

Ikona **plus_hole** neobsahuje žádnou kresbu (je prázdná), ale její rozměr se shoduje s velikostí ikon **minus**, **plus** a **plus_all**; při vytváření stránky se stromem mapových pohledů se používá k zarovnání řádků pod sebe.

GEN=ABI: pozadí při stahování apletu

Operace vrátí obrázek běžného pozadí, které se zobrazuje na webové stránce během stahování apletu (obrázek je nastaven jako tapeta pozadí webové stránky s tímto apletem).

GEN=IML: mapa ikon pro standardní aplet

Operace vrátí jako svůj výsledek zadanou rastrovou mapu ikon pro standardní aplet WebMapu. Rastrové mapy ikon se v apletu používají k úspoře místa a zrychlení přenosu dat po síti. Namísto předávání posloupnosti malých rastrových obrázků pro jednotlivá tlačítka na ovládací liště a jiné grafické prvky se předává najednou podlouhlá bitmapa, ve které jsou jednotlivé obrázky (ikony) umístěny vedle sebe (jedna mapa smí obsahovat jen ikony stejných rozměrů). Kód apletu pak vykreslováním částí mapy dosahuje vizuálního efektu zobrazování jednotlivých ikon. Každá mapa je rozdělena vodorovně na dvě části: horní část mapy obsahuje obrázky ikon v běžných barvách, spodní část mapy převedené na stupně šedi (používá se pro vykreslování tlačítek v neaktivním stavu).

Výběr požadované mapy ikon se provádí pomocí klíče **IML**. V této verzi WebMapu jsou definovány následující mapy ikon:

IML=MisclImageMap



IML=ToolBarImageMap



Parametrem **BG=rrggbb** lze vyžádat odstranění masky obrázku a její nahrazení zadanou barvou pozadí (**rr**, **gg** a **bb** jsou dvojice šestnáctkových číslic, které určují jas červené, zelené a modré barevné složky barvy pozadí, např. BG=000000 .. černá, BG=FF0000 - červená, BG=00FFFF - světle modrá, BG=C0C0C0 - 3/4 šedá). To se například používá pro ikony na nástrojové liště vestavěných apletů, protože JVM 1.3 od firmy Sun (používaný v běžně dostupných webových prohlížečích) nepodporuje v rámci jazyka Java práci s obrázky s maskou.

GEN=HELP: HTML stránka s nápovědou k apletu

Operace (bez parametrů) vrátí HTML stránku s textem nápovědy k standardnímu apletu WebMapu. Pokud chcete k apletu zobrazovat jinou nápovědu, lze příslušný soubor nastavit v dialogu **Vlastnosti projektu** (viz str. 26).

GEN=HIMG: obrázky do HTML stránky s nápovědou

Pomocná operace vrací jednotlivé obrázky pro HTML nápovědu k apletu. Jednotlivé obrázky jsou identifikovány klíčem HIMG. Tato funkce má pouze interní význam při zobrazování standardní stránky s nápovědou k apletu.

Operace s mapou

Tyto operace vyžadují určení mapy pomocí klíče **MAP**. Mapu je možno zadat identifikačním číslem nebo aliasem. Kromě mapy je možno zadat ještě vkládací masku uživatelských témat a podmínky pro vyhledávání (viz níže).

Pokud je v URI zadána mapa (je přítomen klíč **MAP**) a není zadán příkaz **GEN**, vytvoří se stránka s oknem apletu. Tato funkce se používá na stránce se stromem mapových pohledů u hypertextových odkazů na jednotlivé mapy.

Okno apletu

Okno apletu lze vyvolat například takto:

<http://host.domain:1571/project?MAP=vrstevnice>

Z technických důvodů je okno apletu realizováno jako mapa rámu (FRAMESET). Pokud totiž má být možno ze seznamu vybraných hodnot zpět odskakovat hyperlinky na oblasti jednotlivých vybraných objektů v mapě (aniž by se pokaždé otevíralo nové okno nebo přepsalo okno s výběrem), je třeba, aby aplet byl v pojmenovaném rámu (FRAME). Netscape bohužel nepodporuje mapu rámu obsahující jediný rám; z tohoto důvodu tato funkce vytvoří pouze mapu rámu, do které pod sebe umístí rám s apletem (funkce **GEN=MAPT**) a skrytý prázdný rám ve spodní části okna (funkce **GEN=MAPB**).

GEN=FTL: zjištění informací o mapovém pohledu

Vytvoří textový soubor s popisem mapy. Soubor se skládá z hlavičky, popisující obecné vlastnosti mapového pohledu, a ze seznamu témat mapy; pro každé téma je v souboru definován text a grafika legendy a vlastnosti tématu pro vyhledávání. Podrobný popis obsahu souboru naleznete v části .

GEN=IMG: vykreslení obrázku mapy

Funkce vrátí přímo rastrový obrázek mapy, kódovaný ve formátu JPEG. Při vykreslování se bere v úvahu maska uživatelských témat (viz níže). Pokud jsou zadány parametry pro vyhledávání, vybrané objekty se zvýrazní (podle definice kreseb v mapovém pohledu). Vykreslování obrázku lze ovlivnit následujícími parametry:

- **W**: šířka požadovaného obrázku v pixelech. Minimální povolená hodnota je 10, maximální 2000. Pokud není zadána, implicitně se dosadí 100.
- **H**: výška požadovaného obrázku v pixelech. Minimální povolená hodnota je 10, maximální 2000. Pokud není zadána, implicitně se dosadí 100.
- **DPI**: počet pixelů na palec výstupního zařízení. Tuto hodnotu musí zadat klientská aplikace na základě vlastností svého displeje nebo tiskárny, protože server může obecně běžet na displeji s jiným DPI. Minimální povolená hodnota je 30, maximální 3000. Pokud není zadána, dosadí se DPI aktivního displeje na serveru.
- **L, T, R, B**: levý, horní, pravý a dolní okraj požadované oblasti mapy. Okraje se zadávají jako celá čísla v normalizovaných souřadnicích; všechny hodnoty jsou v rozsahu 0-10⁹; přepočítání normalizovaných souřadnic na fyzické souřadnice mapy se provádí podle vzorce (necht' L, T, R, B jsou normalizované souřadnice, Xmin, Xmax, Ymin a Ymax označují oblast ve fyzických souřadnicích mapy a EXmin, EXmax, EYmin a EYmax označují rozměry celého mapového pohledu - ty lze zjistit pomocí funkce **FTL**):

$$Xmin = EXmin + (EXmax - EXmin) * L * 10^9$$

$$Xmax = EXmin + (EXmax - EXmin) * R * 10^9$$

$$Ymin = EYmax - (EYmax - EYmin) * B * 10^9$$

$$Ymax = EYmax - (EYmax - EYmin) * T * 10^9$$

Všimněte si, že obdélník v normalizovaných souřadnicích je orientován obrazovkově, tedy y-souřadnice roste dolů. Transformaci si lze představit tak, že přes obrázek mapy položíme myšlenou pravidelnou čtvercovou síť s počtem buněk 10⁹*10⁹. Potom když vybereme zvolenou část obrázku, odpočítáme pro okraje této oblasti vzdálenost v buňkách od levého resp. horního okraje obrázku a tyto získané hodnoty zadáme pomocí parametrů L, T, R, B.

Pokud je obdélník příliš úzký nebo nízký a došlo by k deformaci mapy (převýšení), obdélník se upraví tak, že se jeho kratší strana roztáhne na potřebnou velikost k zabránění deformace mapy.

- **QI**: zadání požadovaného výřezu mapy prostřednictvím dotazu. Pokud je součástí URL platný dotaz (viz odstavec **vyhledávání**), použije se jako zdrojový výřez mapy omezující obdélník vybraného objektu s indexem určeným parametrem **QI**; objekty ve výběru jsou číslovány od nuly. Pokud je index **QI** neplatný (větší nebo roven počtu vybraných objektů nebo záporný), použije se jako zdrojová oblast mapy omezující obdélník celého výběru.
- **X, Y, Z**: alternativní způsob zadání zdrojové oblasti mapy: pokud je zadán parametr **Z**, bere se jako měřítko zobrazení (reálné číslo určuje poměr velikosti na obrazovce vůči velikosti v mapě); parametry **X** a **Y** určují střed požadované oblasti ve fyzických souřadnicích mapy. Pokud není některá ze souřadnic zadána, dosadí se místo ní střed minimální a maximální meze mapového pohledu v příslušné souřadnici, případně střed omezujícího obdélníka výběru nebo jednoho z vybraných objektů, je-li zadán i číselný parametr **QI**.
- **TM**: maska pro zobrazení témat. Maska je řetězec, jehož jednotlivé znaky udávají příznaky zobrazení pro témata mapy. Pokud znaky řetězce indexujeme od nuly, znak s indexem n odpovídá tématu s identifikačním číslem n . Identifikační čísla map zjistíte pomocí funkce **FTL**.

Pro vektorová témata obsahuje řetězec znak 0, 1 nebo A, udávající, že se téma nemá vykreslovat / má vykreslovat vždy / má vykreslovat v závislosti na měřítku. Pro rastrová témata obsahuje řetězec písmeno udávající sytost rastru: A=0%, B=5%, C=10%, D=15%, E=20%, F=25%, G=30%, H=35%, I=40%, J=45%, K=50%, L=55%, M=60%, N=65%, O=70%, P=75%, Q=80%, R=85%, S=90%, T=95%, U=100%.


Pokud parametr **TM** není v dotazu přítomen nebo je kratší než index tématu, vykreslí se téma podle implicitního nastavení v mapovém pohledu.

- **QUALITY**: kvalita komprese obrázku JPEG jako číslo v rozsahu 10-100 (udává kvalitu v procentech). Pokud není zadána, dosadí se podle implicitní kvality obrázků z vlastností projektu.

GEN=LOAD: vytvoření stránky pro načtení obrázku

Funkce se používá, pokud z apletu vyvoláme načtení obrázku ve zvoleném rozlišení. Vytvoří webovou stránku, na které zobrazí vytvořený obrázek a tlačítko ke stažení world-souboru - transformační matice pro osazení obrázku do mapy ve WebMapu nebo jiném GIS systému. Do dotazu je možno přímo zadat parametry pro funkci IMG, která se pak vnitřně použije k vytvoření obrázku.

GEN=WORLD: výpočet world-souboru při stahování obrázku

Na tento dotaz směřuje tlačítko  ze stránky pro načtení obrázku (příkaz **LOAD**). Funkce vrátí textovou stránku obsahující šest řádků s koeficienty transformační matice lx , ly , Jx , Jy a Ax , Ay . Pokud pak obrázek o rozměrech $W \times H$ pixelů indexujeme řádkem I (shora, v rozsahu $0 \dots H-1$) a sloupcem J (zleva, v rozsahu $0 \dots W-1$), pro každý pixel dostaneme fyzické souřadnice mapy Mx , My podle předpisu: $Mx = I * lx + J * Jx + Ax$, $My = I * ly + J * Jy + Ay$. V této verzi WebMap nepodporuje obecné natáčení obrázků, proto hodnoty ly a Jx jsou vždy nulové.

GEN=LST: seznam nalezených hodnot

Funkce vytvoří stránku se seznamem nalezených hodnot. Téma pro vyhledávání a nožina hodnot se určí pomocí parametrů pro vyhledávání (viz níže). Seznam hodnot obsahuje mimo jiné hypertextové odkazy pro překreslení apletu se zaostřením na jeden z vybraných objektů a odkazy na stránky pro vytváření grafů (příkaz **GRA**).

GEN=MAPT: rám s apletem

Příkaz se vnitřně využívá pro vytvoření rámu s apletem. Příkaz vytvoří HTML stránku s voláním `<APPLET ...>`, do kterého umístí buď odkaz na implicitní aplet WebMapu (<isapi.dll?jar>) nebo odkaz

na uživatelsky zadaný aplet (viz **Vlastnosti projektu** (viz str. 26)). Do apletu se pomocí HTML tagu **<PARAM...>** předají následující parametry:

- **QUALITY**: naposledy použitá kvalita JPEG obrázků. Hodnotu do URI dotazu vloží aplet při provádění návratu na strom mapových pohledů prostřednictvím parametru **CF_QUALITY**.
- **LANG**: jazyk apletu (z vlastností projektu). V této verzi jsou definovány jazyky **CZECH** a **ENGLISH**.
- **AHELP**: URI stránky s nápovědou k apletu z vlastností projektu. Pokud není zadáno, použije se vestavěná základní nápověda k apletu.
- **X, Y, Z**: nastavení středu oblasti a měřítka zobrazení po vstupu do mapy. Hodnoty se přímo převezmou z parametrů dotazu **X, Y, Z** (všechny jsou zadány jako reálná čísla).
- **MAP**: identifikační číslo mapy (celé číslo).
- **IZL, IZT, IZR, IZB**: okraje obdélníku v normalizovaných souřadnicích 0-10° (viz funkce **IMG**), který se má zobrazit při vstupu do mapy. Tento alternativní způsob zadání vstupních parametrů se používá pro hypertextové odkazy do apletu ze seznamu vybraných hodnot (funkce **LST**).

GEN=MAPB: pomocný spodní rám

Prázdná HTML stránka.

GEN=EXT: omezující obdélník výběru

Funkce vrátí omezující obdélník vybrané množiny objektů. Výběr se určuje parametry pro vyhledávání (viz níže). Funkce vytvoří textovou stránku obsahující čtyři řádky:

```
SL=levý okraj  
ST=horní okraj  
SR=pravý okraj  
SB=dolní okraj
```

Hodnoty udávají okraje oblasti v normalizovaných souřadnicích 0-10° (viz funkce **IMG**).

Pozor: v budoucích verzích WebMapu mohou do vytvářené stránky přibýt proměnné popisující další vlastnosti výběru. Aplikace, která soubor zpracovává, by měla pro každý řádek načíst název proměnné až do znaku = a pak podle proměnné rozhodnout, zda zbytek řádku zpracuje nebo jej bude ignorovat.

GEN=GRA: stránka pro zadání parametrů grafu

Funkce se používá vnitřně pro hypertextové odkazy na grafy ze stránky vybraných hodnot. Parametr **GRX** udává index grafu v tabulce grafů tématu a parametr **DETAIL** index záznamu v mapovém tématu (ignoruje se, pokud výběr obsahuje jen jeden prvek).

GEN=ANS: načtení uživatelských anotací

Funkce se používá vnitřně pro přenos uživatelských anotací z apletu na server.

Maska uživatelských témat

V aktuální verzi WebMapu je možno v každém mapovém pohledu označit některé vrstvy jako tzv. *uživatelské*; takové vrstvy se při vstupu do apletu v mapě nezobrazí, ale aktivuje se funkce, která uživateli umožní pomocí lokální nabídky (lze vyvolat stiskem pravého tlačítka myši v prostoru legendy) do legendy některé z uživatelských témat vložit.

Při vyvolávání některých funkcí pro práci s mapou (např. **GEN=IMG**) je třeba určit, která uživatelská témata se mají do mapy vložit. Toto určení se provádí pomocí parametru **IM**, jehož hodnotou je řetězec ve tvaru: **i1 j1 i2 j2 i3 j3 ...**. Při zpracování řetězce se vyjde ze seznamu témat po odfiltrování uživatelských témat (hlavičky uživatelských témat v příkazu **FTL** začínají znakem **U**) a pomocných značek začátků a konců skupin (vnořených mapových pohledů).

Hodnoty **i** (**i1**, **i2**, ...) určují pozice, na které se do seznamu mají vložit uživatelská témata, hodnoty **j** udávají identifikační čísla vkládaných témat. Hodnota **i1** určuje pozici prvního vkládaného tématu (**j1**) od začátku seznamu témat; **i2** je pak počet témat původní mapy, která se mají ponechat za vloženým uživatelským tématem **j1** a před tématem **j2**. Obdobně **i3** určuje počet témat původní mapy mezi **j2** a **j3** atd.

Vyhledávání

Současná verze WebMapu podporuje tři různé způsoby vyhledávání: vyhledávání nejbližšího objektu daného bodu, vyhledávání objektů ve vybrané oblasti a vyhledání objektů splňujících zadaná databázová kritéria. Tyto dotazy z technických důvodů zatím nelze kombinovat (nelze například říci: *vyber všechny řeky v zadané oblasti s výjimkou Labe*).

Při vyhledávání je třeba pomocí parametru **TS** zadat identifikační číslo nebo alias tématu, pro které se vyhledávání provádí.

Vyhledávání nejbližšího objektu

Pro vyhledávání nejbližšího objektu je třeba nastavit parametry **SL**, **ST**, **SR**, **SB** a **TOL**. Do parametrů **SL** a **SR** je třeba zadat normalizovanou x-souřadnici hledaného bodu (celé číslo v rozsahu 0-10⁹, výpočet viz funkce **IMG**), do parametrů **ST** a **SB** normalizovanou y-souřadnici hledaného bodu (opět celé číslo v rozsahu 0-10⁹) a do parametru **TOL** reálné číslo udávající vzdálenost dvou pixelů sousedících hranou na výstupním grafickém zařízení ve fyzických jednotkách. Hodnota se spolu s tolerancí výběru myši, zadanou v dialogu **Vlastnosti projektu** (viz str. 26), používá k výpočtu tolerance vyhledávání.

Vyhledávání objektů v oblasti

Pro vyhledání objektů ve zvolené oblasti je třeba nastavit do parametrů **SL**, **ST**, **SR** a **SB** okraje oblasti v normalizovaných souřadnicích (0-10⁹). V tomto případě se tolerance výběru ignoruje.

Vyhledávání textovým dotazem

Při vyhledávání textovým dotazem současná verze WebMapu podporuje vytvoření vyhledávací podmínky jako logického součinu (and) podmínek pro různé datové sloupce prohledávaného tématu (**TS**). Textový dotaz se zadává parametrem **QY**; řetězec je víceřádkový (znak konce řádky je pochopitelně třeba URL-kódovat jako **%0A**), přičemž každá dílčí podmínka zabírá jeden nebo několik řádků. Formát podmínky je:

<podmínka>[<sloupec>]<parametry podmínky><konec řádku>

(znaky [,] jsou součástí řetězce). **<sloupec>** je název datového sloupce (lze zjistit příkazem **FTL**), **<podmínka>** kód podmínky a **<parametry podmínky>** další údaje, někdy i víceřádkové; tyto údaje jsou závislé na konkrétní podmínce. Podporované podmínky a jejich parametry v této verzi WebMapu jsou:

- **E[sloupec]** (bez parametrů): vyhledá všechny záznamy, ve kterých sloupec obsahuje prázdnou hodnotu (hodnota není zadána).
- **F[sloupec]** (bez parametrů): vyhledá všechny záznamy, ve kterých sloupec obsahuje neprázdnou hodnotu (hodnota je zadána).
- **R[sloupec]min<konec řádku>max**: vyhledá záznamy, ve kterých číselná hodnota sloupce je v rozsahu [min, max]. Hodnoty **min** a **max** jsou odděleny znakem konce řádku.
- **N[sloupec]min<konec řádku>max**: vyhledá záznamy, ve kterých číselná hodnota sloupce leží mimo rozsah [min, max]. Hodnoty **min** a **max** jsou odděleny znakem konce řádku.
- **CL[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec < limit**.
- **CM[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec <= limit**.
- **CG[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec > limit**.
- **CH[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec >= limit**.
- **CE[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec = limit**.
- **CN[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec <> limit**.
- **T<šablona>**: vyhledá záznamy, ve kterých hodnota sloupce odpovídá zadané textové šabloně. Šablona může obsahovat běžné nahrazovací znaky * (srovná se s libovolnou - i prázdnou - posloupností znaků) a ? (srovná se s jedním libovolným znakem). V běžném případě se vyhledají všechny hodnoty, které začínají zadanou posloupností znaků. Pokud například zadáte **PRA**, vyhledá se **PRAHA** i **PRAŽSKÝ**. Pokud chcete přikázat, že za posledním zadaným znakem má hledaný text končit, přidejte na konec textu tečku. Například **LES**. vyhledá **LES**, ale nikoli **LESNICKÝ**.

Pokud zadaný text obsahuje alespoň jeden znak s diakritikou, vyžaduje se u hledaného textu přesná shoda diakritiky se zadaným textem. Pokud naopak zadaný text neobsahuje žádný znak s diakritikou, diakritika se ignoruje. Například **STAR** vyhledá **STARÝ** i **STAŘECKÝ**, zatímco **STAŘ** vyhledá pouze **STAŘECKÝ**. Pokud chcete přesně s diakritikou hledat text, který diakritiku sám neobsahuje, přidejte *na začátek textu* tečku. Tedy **.STAR** vyhledá pouze **STARÝ**. Pokud chcete vyhledat text, který začíná znakem **.** (*tečka*), zadejte na jeho začátek dva znaky *tečka* (**..**). Pokud zadaný text obsahuje pouze znaky **.c** (tečku a znak **c**), vyhledají se všechna slova, která začínají znakem **c**, kromě slov, začínajících písmenem **ch**. Naproti tomu zadání samotného znaku **c** způsobí vyhledání všech slov začínajících na **c**, **č** i **ch**.

- **L<hodnota>**: vyhledá záznamy, ve kterých hodnota sloupce odpovídá přesně zadané textové hodnotě. Používá se pro vyhledávání výběrem z výčtu dostupných hodnot.

7.1 Internetový prohlížeč map

Parametry apletu

Pomocí pole **Parametry apletu** v dialogu [Vlastnosti uzlu](#) lze javovému apletu ze serveru předávat údaje a ovlivňovat tak jeho činnost. V případě uživatelského apletu určuje počet a význam parametrů programátor apletu; následující oddíl popisuje parametry vztahující se ke standardnímu apletu vestavěnému do aplikace WebMap.

GUI, NOGUI

Pomocí parametrů **GUI** a **NOGUI** lze upravit vzhled ovládacího panelu apletu. Lze pomocí nich předepsat, které základní uživatelské prvky (např. tlačítka na nástrojové liště) se mají uživateli v apletu nabízet a které se naopak mají skrýt. Tlačítka a ostatní uživatelsky ovlivnitelné prvky jsou pojmenovány textovými kódy, pomocí nichž se na ně lze odkazovat. Rozdíl mezi příkazem **GUI** a **NOGUI** je ve způsobu definice skupiny prvků, které se mají uživateli v apletu nabídnout:

GUI definuje sadu ovládacích prvků *aditivně*; aplet očekává, že hodnotou parametru je seznam kódů ovládacích prvků, oddělených mezerami; aplet potom zobrazí jen ovládací prvky vyjmenované v parametru **GUI**; ostatní prvky se ignorují.

NOGUI definuje ovládací prvky *subtraktivně*; hodnotou parametru musí být opět mezerami oddělený seznam kódů ovládacích prvků, v tomto případě ovšem aplet zobrazí všechny ovládací prvky *kromě vyjmenovaných*. Pokud chcete pouze mírně upravit vzhled standardního apletu, například skrýt určitou funkci, která nemá pro danou mapu smysl, je výhodnější použít parametr **NOGUI**. Naopak příkaz **GUI** je vhodnější tehdy, pokud chcete sadu ovládacích prvků výrazně změnit a potřebujete mít pod kontrolou všechny prvky, které se v apletu zobrazí.

Kódy ovládacích prvků

V současné verzi apletu je umožněn uživatelský přístup k následujícím ovládacím prvkům:

- **TITLE** - řádek s názvem mapy na horní straně okna apletu. Skrytím prvku (**NOGUI=TITLE**) můžete zvětšit volný prostor pro mapu v okně internetového prohlížeče.
- **PAN** - tlačítka na nástrojové liště pro aktivaci módu posouvání výřezu mapy myší. Odstraněním tlačítka se zároveň odstraní tato položka z nabídky **Mapa**.
- **ZOOM_IN** - tlačítka na nástrojové liště pro aktivaci módu zvětšování měřítka mapy.
- **ZOOM_OUT** - tlačítka na nástrojové liště pro aktivaci módu zmenšování měřítka mapy.
- **ZOOM_FULL** - tlačítka pro zobrazení celkového pohledu na mapu.
- **KEEP_ZOOM** - přepínač pro zachování měřítka a polohy výřezu při přechodu mezi mapami.
- **INFO** - tlačítka pro aktivaci módu grafického výběru objektů.
- **FIND** - tlačítka pro aktivaci módu databázového výběru objektů.
- **ZOOM_SEL** - tlačítka pro zobrazení výřezu s vybranými objekty na mapě.

- **MEASURE** - tlačítko pro aktivaci módu měření vzdáleností na mapě.
- **MEASURE_COPY** - tlačítko pro aktivaci módu ukládání odměřovaných vzdáleností do schránky Windows.
- **LOAD** - tlačítko pro načtení obrázku mapy v daném měřítku.
- **ANNOTATE** - tlačítko pro zobrazení a skrytí nástrojové lišty anotací (jen aplet **ANNOT**).
- **RULER** - grafické měřítko vzdáleností na mapě.
- **ZOOM_LIST** - výběrový seznam s měřítky.
- **QUALITY** - výběrový seznam s kvalitou JPEG komprese pro přenos obrázků mapy.
- **MAP_MENU** - nabídka funkcí **Mapa**.
- **HELP_MENU** - nabídka funkcí **Nápověda**.
- **ANNOT_MENU** - nabídka funkcí **Anotace** (pouze aplet **ANNOT**).

LEG STYLE

Parametr **LEG_STYLE** určuje styl zobrazení legendy: **LEG_STYLE=0** = nezobrazit, **LEG_STYLE=1** = zobrazit ve společném okně s mapou (výchozí), **LEG_STYLE=A** = zobrazit v samostatném okně, **a** = zobrazit v samostatném okně a při vstupu do mapy toto okno skrýt. V případě stylu **A** a **a** je na nástrojové liště tlačítko, které umožňuje okno s legendou skrýt a zobrazit.

- **SMALL_STYLE** - styl zobrazení orientační mapky: **SMALL_STYLE=0** = nezobrazit, **SMALL_STYLE=1** = zobrazit ve společném okně s mapou (výchozí), **SMALL_STYLE=A** = zobrazit v samostatném okně, **a** = zobrazit v samostatném okně a při vstupu do mapy toto okno skrýt. V případě stylu **A** a **a** je na nástrojové liště tlačítko, které umožňuje okno s mapkou skrýt a zobrazit.

REFRESH

Parametr **REFRESH** určuje způsob a časovou prodlevu pro stahování obrázků mapy při prohlížení mapy v apletu. Aplet předpokládá, že hodnotou parametru je kladné nebo záporné celé číslo. Jeho absolutní hodnota udává zpoždění mezi uživatelskou akcí (např. posuvem posuvníku) a skutečným stažením nového obrázku části mapy v milisekundách. Pokud je hodnota parametru *kladná*, provádí se překreslování i během tahání za posuvné lišty. Pokud je hodnota parametru záporná, provede se při posouvání mapy pomocí posuvné lišty překreslení až po uvolnění tlačítka myši (dokončení posuvu).

HEADER, FOOTER

Parametr **HEADER** a **FOOTER** umožňuje nastavit *URL* obrázku, který se má zobrazit jako hlavička resp. patička legendy. Obrázek se implicitně zobrazí ve své přirozené velikosti a zarovná se na střed legendy. Zarovnání obrázku lze ovlivnit pomocí prvního znaku jeho názvu:

- **<** - zarovnat obrázek na levý okraj legendy;
- **>** - zarovnat obrázek na pravý okraj legendy;

- = - nastavit velikost obrázku podle šířky legendy se zachováním proporcí.

Pokud je zároveň v legendě zadán parametr **HEADER_URL** nebo **FOOTER_URL**, funguje obrázek jako klikací odkaz na zadané URL. Při kliknutí na obrázek se toto URL otevře v rámu s názvem **wmfrm_info**.

7.2 Formátovaný popis mapy

WebMap v režimu internetového serveru poskytuje data klientským aplikacím (např. standardnímu apletu v jazyce Java, vestavěnému do WebMapu). Při této komunikaci se používá jednoduchý protokol, který je možno využít i mimo rámec propojení WebMapu se standardním apletem.

Základní komunikační koncept spočívá v tom, že klientská aplikace položí dotaz na server, který zakóduje jako **URI** dotaz na dynamickou stránku. Při přímém dotazování na port webmapového serveru struktura dotazu vypadá takto:

`http://<server>:<port>/<projekt>?var1=data1&var2=data2&var3=data3...`

V případě instalace se serverem IIS je situace obdobná, pouze úvodní část **URI** odpovídá virtuálnímu adresáři a názvu ISAPI modulu předávajícímu dotaz do (jednoho nebo více) webmapových serverů:

`http://<server>/<virtuální adresář>/wisapi.dll?var1=data1&var2=data2&var3=data3...`

V případě spouštění projektů přes server IIS je třeba nejprve soubor **wisapi.dll** nainstalovat do fyzické složky odpovídající ve webovém serveru veřejné virtuální složce, např. pomocí dialogu [Publikační složka](#).

Názvy proměnných *var1*, *var2*, *var3*... jsou tvořeny písmeny, číslicemi a podtržítka, přičemž malá a velká písmena se nerozlišují. Hodnoty parametrů jsou tzv. *URL-enkódovány*, t.j. znak mezera (ASCII kód 32) se nahradí znakem + (plus) a všechny ostatní ASCII znaky kromě písmen a číslic se nahradí posloupnostmi %ab, kde ab je dvojice šestnáctkových číslic určujících ASCII kód požadovaného znaku (v rozsahu %00 až %FF - 255). Například znak 'nový řádek' je kódován znaky %0A.

Operace a jejich parametry

Část **URI** za otazníkem definuje požadovanou operaci a její parametry. Dostupné operace jsou spolu s parametry popsány v následujícím textu. Název požadované operace odpovídá v URI hodnotě klíče **GEN**. Například dotaz

`http://host.domain/project_folder/isapi.dll?GEN=ICO&ICON=plus`

vrátí obrázek ikony: 

Operace se dělí na dvě základní skupiny: *obecné operace* a *operace s mapou*. V případě operací s mapou je třeba do URI zadat s klíčem **MAP** identifikační klíč nebo alias požadované mapy. Například

`http://host.domain/project_folder/isapi.dll?GEN=IMG&MAP=mapa&W=400&H=300`

vrátí obrázek mapy s aliasem **mapa** jako rastr o rozměrech 400 x 300 pixelů.

Obecné operace

Obecné operace nejsou svázány s konkrétní mapou. Do této skupiny patří různé obecné uživatelské operace a podpora pro vestavěné aplety WebMapu.

Pokud není žádná operace zadána (klíč **GEN** není v URI přítomen), WebMap vrátí stránku se stromem mapových pohledů.

Strom mapových pohledů

Strom mapových pohledů se vytvoří, pokud není zadána mapa (klíč **MAP**) a není přítomen klíč **GEN**. Tento případ nastává mimo jiné při základním vyvolání

<http://host.domain:1571/project>

(přímý přístup přes port), resp.

http://host.domain/project_folder/wisapi.dll

(zprostředkovaný přístup přes IIS).

Vytváření stromu je možno modifikovat následujícími parametry:

- **ROOT=id/alias**: nastaví kořen zobrazované části stromu na zadaný mapový pohled (určený identifikačním číslem nebo aliasem mapy). Pokud není kořen zadán, zobrazuje se celý strom.

Pro zobrazení kořenového uzlu stromu platí speciální pravidla: zatímco podřízené uzly a podstromy se zobrazují jako ikony s hypertextovými nadpisy pro otevření zvolené mapy, pro kořen se ikona nezobrazuje a název tohoto uzlu se používá jako nadpis webové stránky.

- **OPEN=[!/]id/alias+[!/]id/alias+...**: otevře zadané složky nebo podstromy zobrazeného stromu mapových pohledů. Složky jsou zadány identifikačním číslem nebo aliasem a jsou v seznamu odděleny mezerou (je třeba url-encodovat znakem **+**). Pokud je před identifikačním číslem/aliasem složky vykřičník, rozbalí se celý podstrom se všemi podřízenými složkami. Pokud klíč **OPEN** není v URI přítomen, zobrazí se implicitně pouze podřízené složky kořene stromu a je třeba je individuálně rozbalovat klikáním.
- **ANCHOR=id/alias**: při zobrazení okna nalistuje mapový pohled nebo složku, zadané identifikačním číslem nebo aliasem. K nalistování se používá běžná HTML funkce odkoku na zvolené místo HTML dokumentu **#anchor**, kde **anchor** je identifikátor obsažený v tagu ****. Při používání klíče **ANCHOR** je třeba za URI připojit text **#anchor**; např.

http://host.domain/project_folder/isapi.dll?ANCHOR=vrstevnice#anchor

GEN=ICO: obrázky standardních ikon

Operace vrátí jako svůj výsledek rastrovou ikonu některé ze standardních ikon WebMapu. Ikony jsou uloženy ve standardním formátu **GIF**, takže internetový prohlížeč je schopen je rovnou vykreslit. Volba ikony se provádí pomocí klíče **ICON**. Podporované ikony v současné verzi WebMapu jsou:

Ikona **plus_hole** neobsahuje žádnou kresbu (je prázdná), ale její rozměr se shoduje s velikostí ikon **minus**, **plus** a **plus_all**; při vytváření stránky se stromem mapových pohledů se používá k zarovnání řádků pod sebe.

GEN=ABI: pozadí při stahování apletu

Operace vrátí obrázek běžného pozadí, které se zobrazuje na webové stránce během stahování apletu (obrázek je nastaven jako tapeta pozadí webové stránky s tímto apletem).

GEN=IML: mapa ikon pro standardní aplet

Operace vrátí jako svůj výsledek zadanou rastrovou mapu ikon pro standardní aplet WebMapu. Rastrové mapy ikon se v apletu používají k úspoře místa a zrychlení přenosu dat po síti. Namísto předávání posloupnosti malých rastrových obrázků pro jednotlivá tlačítka na ovládací liště a jiné grafické prvky se předává najednou podlouhlá bitmapa, ve které jsou jednotlivé obrázky (ikony) umístěny vedle sebe (jedna mapa smí obsahovat jen ikony stejných rozměrů). Kód apletu pak vykreslováním částí mapy dosahuje vizuálního efektu zobrazování jednotlivých ikon. Každá mapa je rozdělena vodorovně na dvě části: horní část mapy obsahuje obrázky ikon v běžných barvách, spodní část mapy převedené na stupně šedi (používá se pro vykreslování tlačítek v neaktivním stavu).

Výběr požadované mapy ikon se provádí pomocí klíče **IML**. V této verzi WebMapu jsou definovány následující mapy ikon:

IML=MisclImageMap



IML=ToolBarImageMap



Parametrem **BG=rrggbb** lze vyžádat odstranění masky obrázku a její nahrazení zadanou barvou pozadí (**rr**, **gg** a **bb** jsou dvojice šestnáctkových číslic, které určují jas červené, zelené a modré barevné složky barvy pozadí, např. BG=000000 .. černá, BG=FF0000 - červená, BG=00FFFF - světle modrá, BG=C0C0C0 - 3/4 šedá). To se například používá pro ikony na nástrojové liště vestavěných apletů, protože JVM 1.3 od firmy Sun (používaný v běžně dostupných webových prohlížečích) nepodporuje v rámci jazyka Java práci s obrázky s maskou.

GEN=HELP: HTML stránka s nápovědou k apletu

Operace (bez parametrů) vrátí HTML stránku s textem nápovědy k standardnímu apletu WebMapu. Pokud chcete k apletu zobrazovat jinou nápovědu, lze příslušný soubor nastavit v dialogu **Vlastnosti projektu** (viz str. 26).

GEN=HIMG: obrázky do HTML stránky s nápovědou

Pomocná operace vrací jednotlivé obrázky pro HTML nápovědu k apletu. Jednotlivé obrázky jsou identifikovány klíčem HIMG. Tato funkce má pouze interní význam při zobrazování standardní stránky s nápovědou k apletu.

Operace s mapou

Tyto operace vyžadují určení mapy pomocí klíče **MAP**. Mapu je možno zadat identifikačním číslem nebo aliasem. Kromě mapy je možno zadat ještě vkládací masku uživatelských témat a podmínky pro vyhledávání (viz níže).

Pokud je v URI zadána mapa (je přítomen klíč **MAP**) a není zadán příkaz **GEN**, vytvoří se stránka s oknem apletu. Tato funkce se používá na stránce se stromem mapových pohledů u hypertextových odkazů na jednotlivé mapy.

Okno apletu

Okno apletu lze vyvolat například takto:

<http://host.domain:1571/project?MAP=vrstevnice>

Z technických důvodů je okno apletu realizováno jako mapa rámu (FRAMESET). Pokud totiž má být možno ze seznamu vybraných hodnot zpět odskakovat hyperlinky na oblasti jednotlivých vybraných objektů v mapě (aniž by se pokaždé otevíralo nové okno nebo přepsalo okno s výběrem), je třeba, aby aplet byl v pojmenovaném rámu (FRAME). Netscape bohužel nepodporuje mapu rámu obsahující jediný rám; z tohoto důvodu tato funkce vytvoří pouze mapu rámu, do které pod sebe umístí rám s apletem (funkce **GEN=MAPT**) a skrytý prázdný rám ve spodní části okna (funkce **GEN=MAPB**).

GEN=FTL: zjištění informací o mapovém pohledu

Vytvoří textový soubor s popisem mapy. Soubor se skládá z hlavičky, popisující obecné vlastnosti mapového pohledu, a ze seznamu témat mapy; pro každé téma je v souboru definován text a grafika legendy a vlastnosti tématu pro vyhledávání. Podrobný popis obsahu souboru naleznete v části [Formátovaný popis mapy \(FTL\)](#).

GEN=IMG: vykreslení obrázku mapy

Funkce vrátí přímo rastrový obrázek mapy, kódovaný ve formátu JPEG. Při vykreslování se bere v úvahu maska uživatelských témat (viz níže). Pokud jsou zadány parametry pro vyhledávání, vybrané objekty se zvýrazní (podle definice kreseb v mapovém pohledu). Vykreslování obrázku lze ovlivnit následujícími parametry:

- **W**: šířka požadovaného obrázku v pixelech. Minimální povolená hodnota je 10, maximální 2000. Pokud není zadána, implicitně se dosadí 100.
- **H**: výška požadovaného obrázku v pixelech. Minimální povolená hodnota je 10, maximální 2000. Pokud není zadána, implicitně se dosadí 100.
- **DPI**: počet pixelů na palec výstupního zařízení. Tuto hodnotu musí zadat klientská aplikace na základě vlastností svého displeje nebo tiskárny, protože server může obecně běžet na displeji s jiným DPI. Minimální povolená hodnota je 30, maximální 3000. Pokud není zadána, dosadí se DPI aktivního displeje na serveru.
- **L, T, R, B**: levý, horní, pravý a dolní okraj požadované oblasti mapy. Okraje se zadávají jako celá čísla v normalizovaných souřadnicích; všechny hodnoty jsou v rozsahu 0-10⁹; přepočtení normalizovaných souřadnic na fyzické souřadnice mapy se provádí podle vzorce (necht' L, T, R, B jsou normalizované souřadnice, Xmin, Xmax, Ymin a Ymax označují oblast ve fyzických souřadnicích mapy a EXmin, EXmax, EYmin a EYmax označují rozměry celého mapového pohledu - ty lze zjistit pomocí funkce **FTL**):

$$Xmin = EXmin + (EXmax - EXmin) * L * 10^9$$

$$Xmax = EXmin + (EXmax - EXmin) * R * 10^9$$

$$Ymin = EYmax - (EYmax - EYmin) * B * 10^9$$

$$Ymax = EYmax - (EYmax - EYmin) * T * 10^9$$

Všimněte si, že obdélník v normalizovaných souřadnicích je orientován obrazovkově, tedy y-souřadnice roste dolů. Transformaci si lze představit tak, že přes obrázek mapy položíme myšlenou pravidelnou čtvercovou síť s počtem buněk 10⁹*10⁹. Potom když vybereme zvolenou

část obrázku, odpočítáme pro okraje této oblasti vzdálenost v buňkách od levého resp. horního okraje obrázku a tyto získané hodnoty zadáme pomocí parametrů L, T, R, B.

Pokud je obdélník příliš úzký nebo nízký a došlo by k deformaci mapy (převýšení), obdélník se upraví tak, že se jeho kratší strana roztáhne na potřebnou velikost k zabránění deformace mapy.

- **QI**: zadání požadovaného výřezu mapy prostřednictvím dotazu. Pokud je součástí URL platný dotaz (viz odstavec **vyhledávání**), použije se jako zdrojový výřez mapy omezující obdélník vybraného objektu s indexem určeným parametrem **QI**; objekty ve výběru jsou číslovány od nuly. Pokud je index **QI** neplatný (větší nebo roven počtu vybraných objektů nebo záporný), použije se jako zdrojová oblast mapy omezující obdélník celého výběru.
- **X, Y, Z**: alternativní způsob zadání zdrojové oblasti mapy: pokud je zadán parametr Z, bere se jako měřítko zobrazení (reálné číslo určuje poměr velikosti na obrazovce vůči velikosti v mapě); parametry **X** a **Y** určují střed požadované oblasti ve fyzických souřadnicích mapy. Pokud není některá ze souřadnic zadána, dosadí se místo ní střed minimální a maximální meze mapového pohledu v příslušné souřadnici, případně střed omezujícího obdélníka výběru nebo jednoho z vybraných objektů, je-li zadán i číselný parametr **QI**.
- **TM**: maska pro zobrazení témat. Maska je řetězec, jehož jednotlivé znaky udávají příznaky zobrazení pro témata mapy. Pokud znaky řetězce indexujeme od nuly, znak s indexem n odpovídá tématu s identifikačním číslem n . Identifikační čísla map zjistíte pomocí funkce **FTL**.

Pro vektorová témata obsahuje řetězec znak 0, 1 nebo A, udávající, že se téma nemá vykreslovat / má vykreslovat vždy / má vykreslovat v závislosti na měřítku. Pro rastrová témata obsahuje řetězec písmeno udávající sytost rastru: A=0%, B=5%, C=10%, D=15%, E=20%, F=25%, G=30%, H=35%, I=40%, J=45%, K=50%, L=55%, M=60%, N=65%, O=70%, P=75%, Q=80%, R=85%, S=90%, T=95%, U=100%.

Pokud parametr **TM** není v dotazu přítomen nebo je kratší než index tématu, vykreslí se téma podle implicitního nastavení v mapovém pohledu.

- **QUALITY**: kvalita komprese obrázku JPEG jako číslo v rozsahu 10-100 (udává kvalitu v procentech). Pokud není zadána, dosadí se podle implicitní kvality obrázků z vlastností projektu.

GEN=LOAD: vytvoření stránky pro načtení obrázku

Funkce se používá, pokud z apletu vyvoláme načtení obrázku ve zvoleném rozlišení. Vytvoří webovou stránku, na které zobrazí vytvořený obrázek a tlačítko ke stažení world-souboru - transformační matice pro osazení obrázku do mapy ve WebMapu nebo jiném GIS systému. Do dotazu je možno přímo zadat parametry pro funkci IMG, která se pak vnitřně použije k vytvoření obrázku.

GEN=WORLD: výpočet world-souboru při stahování obrázku

Na tento dotaz směřuje tlačítko **Osazení** ze stránky pro načtení obrázku (příkaz **LOAD**). Funkce vrátí textovou stránku obsahující šest řádků s koeficienty transformační matice I_x , I_y , J_x , J_y a A_x , A_y . Pokud pak obrázek o rozměrech $W \times H$ pixelů indexujeme řádkem I (shora, v rozsahu 0 .. $H-1$) a sloupcem J (zleva, v rozsahu 0 .. $W-1$), pro každý pixel dostaneme fyzické souřadnice mapy M_x , M_y podle předpisu: $M_x = I * I_x + J * J_x + A_x$, $M_y = I * I_y + J * J_y + A_y$. V této verzi WebMap nepodporuje obecné natáčení obrázků, proto hodnoty I_y a J_x jsou vždy nulové.

GEN=LST: seznam nalezených hodnot

Funkce vytvoří stránku se seznamem nalezených hodnot. Téma pro vyhledávání a nožina hodnot se určí pomocí parametrů pro vyhledávání (viz níže). Seznam hodnot obsahuje mimo jiné hypertextové

odkazy pro překreslení apletu se zaostřením na jeden z vybraných objektů a odkazy na stránky pro vytváření grafů (příkaz **GRA**).

GEN=MAPT: rám s apletem

Příkaz se vnitřně využívá pro vytvoření rámu s apletem. Příkaz vytvoří HTML stránku s voláním **<APPLET ...>**, do kterého umístí buď odkaz na implicitní aplet WebMapu ([isapi.dll?.jar](#)) nebo odkaz na uživatelsky zadaný aplet (viz **Vlastnosti projektu** (viz str. 26)). Do apletu se pomocí HTML tagu **<PARAM...>** předají následující parametry:

- **QUALITY**: naposledy použitá kvalita JPEG obrázků. Hodnotu do URI dotazu vloží aplet při provádění návratu na strom mapových pohledů prostřednictvím parametru **CF_QUALITY**.
- **LANG**: jazyk apletu (z vlastností projektu). V této verzi jsou definovány jazyky **CZECH** a **ENGLISH**.
- **AHELP**: URI stránky s nápovědou k apletu z vlastností projektu. Pokud není zadáno, použije se vestavěná základní nápověda k apletu.
- **X, Y, Z**: nastavení středu oblasti a měřítka zobrazení po vstupu do mapy. Hodnoty se přímo převezmou z parametrů dotazu **X, Y, Z** (všechny jsou zadány jako reálná čísla).
- **MAP**: identifikační číslo mapy (celé číslo).
- **IZL, IZT, IZR, IZB**: okraje obdélníku v normalizovaných souřadnicích 0-10⁹ (viz funkce **IMG**), který se má zobrazit při vstupu do mapy. Tento alternativní způsob zadání vstupních parametrů se používá pro hypertextové odkazy do apletu ze seznamu vybraných hodnot (funkce **LST**).

GEN=MAPB: pomocný spodní rám

Prázdná HTML stránka.

GEN=EXT: omezující obdélník výběru

Funkce vrátí omezující obdélník vybrané množiny objektů. Výběr se určuje parametry pro vyhledávání (viz níže). Funkce vytvoří textovou stránku obsahující čtyři řádky:

```
SL=levý okraj  
ST=horní okraj  
SR=pravý okraj  
SB=dolní okraj
```

Hodnoty udávají okraje oblasti v normalizovaných souřadnicích 0-10⁹ (viz funkce **IMG**).

Pozor: v budoucích verzích WebMapu mohou do vytvářené stránky přibýt proměnné popisující další vlastnosti výběru. Aplikace, která soubor zpracovává, by měla pro každý řádek načíst název proměnné až do znaku = a pak podle proměnné rozhodnout, zda zbytek řádku zpracuje nebo jej bude ignorovat.

GEN=GRA: stránka pro zadání parametrů grafu

Funkce se používá vnitřně pro hypertextové odkazy na grafy ze stránky vybraných hodnot. Parametr **GRX** udává index grafu v tabulce grafů tématu a parametr **DETAIL** index záznamu v mapovém tématu (ignoruje se, pokud výběr obsahuje jen jeden prvek).

GEN=ANS: načtení uživatelských anotací

Funkce se používá vnitřně pro přenos uživatelských anotací z apletu na server.

Maska uživatelských témat

V aktuální verzi WebMapu je možno v každém mapovém pohledu označit některé vrstvy jako tzv. *uživatelské*; takové vrstvy se při vstupu do apletu v mapě nezobrazí, ale aktivuje se funkce, která uživateli umožní pomocí lokální nabídky (lze vyvolat stiskem pravého tlačítka myši v prostoru legendy) do legendy některé z uživatelských témat vložit.

Při vyvolávání některých funkcí pro práci s mapou (např. **GEN=IMG**) je třeba určit, která uživatelská témata se mají do mapy vložit. Toto určení se provádí pomocí parametru **IM**, jehož hodnotou je řetězec ve tvaru: **i1 j1 i2 j2 i3 j3 ...**. Při zpracování řetězce se vyjde ze seznamu témat po odfiltrování uživatelských témat (hlavičky uživatelských témat v příkazu **FTL** začínají znakem **U**) a pomocných značek začátků a konců skupin (vnořených mapových pohledů).

Hodnoty *i* (*i1*, *i2*, ...) určují pozice, na které se do seznamu mají vložit uživatelská témata, hodnoty *j* udávají identifikační čísla vkládaných témat. Hodnota *i1* určuje pozici prvního vkládaného tématu (*j1*) od začátku seznamu témat; *i2* je pak počet témat původní mapy, která se mají ponechat za vloženým uživatelským tématem *j1* a před tématem *j2*. Obdobně *i3* určuje počet témat původní mapy mezi *j2* a *j3* atd.

Vyhledávání

Současná verze WebMapu podporuje tři různé způsoby vyhledávání: vyhledávání nejbližšího objektu daného bodu, vyhledávání objektů ve vybrané oblasti a vyhledání objektů splňujících zadaná databázová kritéria. Tyto dotazy z technických důvodů zatím nelze kombinovat (nelze například říci: *vyber všechny řeky v zadané oblasti s výjimkou Labe*).

Při vyhledávání je třeba pomocí parametru **TS** zadat identifikační číslo nebo alias tématu, pro které se vyhledávání provádí.

Vyhledávání nejbližšího objektu

Pro vyhledávání nejbližšího objektu je třeba nastavit parametry **SL**, **ST**, **SR**, **SB** a **TOL**. Do parametrů **SL** a **SR** je třeba zadat normalizovanou x-souřadnici hledaného bodu (celé číslo v rozsahu 0-10⁹, výpočet viz funkce **IMG**), do parametrů **ST** a **SB** normalizovanou y-souřadnici hledaného bodu (opět celé číslo v rozsahu 0-10⁹) a do parametru **TOL** reálné číslo udávající vzdálenost dvou pixelů sousedících hranou na výstupním grafickém zařízení ve fyzických jednotkách. Hodnota se spolu s tolerancí výběru myši, zadanou v dialogu **Vlastnosti projektu** (viz str. 26), používá k výpočtu tolerance vyhledávání.

Vyhledávání objektů v oblasti

Pro vyhledání objektů ve zvolené oblasti je třeba nastavit do parametrů **SL**, **ST**, **SR** a **SB** okraje oblasti v normalizovaných souřadnicích (0-10⁹). V tomto případě se tolerance výběru ignoruje.

Vyhledávání textovým dotazem

Při vyhledávání textovým dotazem současná verze WebMapu podporuje vytvoření vyhledávací podmínky jako logického součinu (and) podmínek pro různé datové sloupce prohledávaného tématu

(**TS**). Textový dotaz se zadává parametrem **QY**; řetězec je víceřádkový (znak konce řádky je pochopitelně třeba URL-kódovat jako **%0A**), přičemž každá dílčí podmínka zabírá jeden nebo několik řádků. Formát podmínky je:

<podmínka>**[<sloupec>****<parametry podmínky>****<konec řádku>**

(znaky **[,]** jsou součástí řetězce). **<sloupec>** je název datového sloupce (lze zjistit příkazem **FTL**), **<podmínka>** kód podmínky a **<parametry podmínky>** další údaje, někdy i víceřádkové; tyto údaje jsou závislé na konkrétní podmínce. Podporované podmínky a jejich parametry v této verzi WebMapu jsou:

- **E[sloupec]** (bez parametrů): vyhledá všechny záznamy, ve kterých sloupec obsahuje prázdnou hodnotu (hodnota není zadána).
- **F[sloupec]** (bez parametrů): vyhledá všechny záznamy, ve kterých sloupec obsahuje neprázdnou hodnotu (hodnota je zadána).
- **R[sloupec]min<konec řádku>max**: vyhledá záznamy, ve kterých číselná hodnota sloupce je v rozsahu [min, max]. Hodnoty **min** a **max** jsou odděleny znakem konce řádku.
- **N[sloupec]min<konec řádku>max**: vyhledá záznamy, ve kterých číselná hodnota sloupce leží mimo rozsah [min, max]. Hodnoty **min** a **max** jsou odděleny znakem konce řádku.
- **CL[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec < limit**.
- **CM[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec <= limit**.
- **CG[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec > limit**.
- **CH[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec >= limit**.
- **CE[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec = limit**.
- **CN[sloupec]limit**: vyhledá záznamy, ve kterých je **sloupec <> limit**.
- **T<šablona>**: vyhledá záznamy, ve kterých hodnota sloupce odpovídá zadané textové šabloně. Šablona může obsahovat běžné nahrazovací znaky ***** (srovná se s libovolnou - i prázdnou - posloupností znaků) a **?** (srovná se s jedním libovolným znakem). V běžném případě se vyhledají všechny hodnoty, které začínají zadanou posloupností znaků. Pokud například zadáte **PRA**, vyhledá se **PRAHA** i **PRAŽSKÝ**. Pokud chcete přikázat, že za posledním zadaným znakem má hledaný text končit, přidejte na konec textu tečku. Například **LES**. vyhledá **LES**, ale nikoli **LESNICKÝ**.

Pokud zadaný text obsahuje alespoň jeden znak s diakritikou, vyžaduje se u hledaného textu přesná shoda diakritiky se zadaným textem. Pokud naopak zadaný text neobsahuje žádný znak s diakritikou, diakritika se ignoruje. Například **STAR** vyhledá **STARÝ** i **STAŘECKÝ**, zatímco **STAŘ** vyhledá pouze **STAŘECKÝ**. Pokud chcete přesně s diakritikou hledat text, který diakritiku sám neobsahuje, přidejte *na začátek textu* tečku. Tedy **.STAR** vyhledá pouze **STARÝ**. Pokud chcete vyhledat text, který začíná znakem **.** (*tečka*), zadejte na jeho začátek dva znaky *tečka* (**..**). Pokud zadaný text obsahuje pouze znaky **.c** (*tečku a znak c*), vyhledají se všechna slova, která začínají znakem **c**, kromě slov, začínajících písmenem **ch**. Naproti tomu zadání samotného znaku **c** způsobí vyhledání všech slov začínajících na **c, č** i **ch**.

- **L<hodnota>**: vyhledá záznamy, ve kterých hodnota sloupce odpovídá přesně zadané textové hodnotě. Používá se pro vyhledávání výběrem z výčtu dostupných hodnot.

Formátovaný popis mapy (FTL)

Formátovaný popis mapy slouží apletu ke zjištění informací o mapě. Jedná se o první informaci, kterou aplet po inicializaci načítá ze serveru. Popis mapy je řádkově orientovaný prostý ASCII textový soubor, skládající se ze dvou částí: z hlavičky obsahující obecné informace o mapě a bloků pro jednotlivá témata mapového pohledu.

Aplikace zpracovávající formátovanou legendu by neměla spoléhat na pevné pořadí proměnných v hlavičce ani na jejich omezený počet; během dalšího vývoje WebMapu mohou v souboru přibývat další údaje a stávající údaje mohou měnit své vzájemné pořadí.

Pro rozlišení významu řádku je obvykle podstatný první znak řádky; tento fakt zjednodušuje zpracování souboru. Řádky začínající dvojtečkou obsahují systémový komentář a aplikace je musí ignorovat.

Hlavička souboru

Záhlaví formátované legendy popisuje obecné vlastnosti mapy. Každý řádek záhlaví má formát **\$X=...**, kde **X** je název proměnné a **...** je její hodnota. V současné verzi WebMapu jsou definovány tyto proměnné záhlaví:

- **Z**: maximální měřítko zvětšení mapy (reálné číslo).
- **L, T, R, B**: levý, dolní, pravý a horní okraj omezujícího obdélníku mapového pohledu ve fyzických souřadnicích (reálná čísla).
- **1**: název mapy.
- **U**: název logických jednotek mapy (text; implicitně **m**).
- **S**: poměr mezi logickými a fyzickými jednotkami mapy (reálné číslo).
- **M**: počet metrů na fyzickou jednotku mapy.
- **I**: URL připojené informační stránky k mapovému pohledu (řetězec). Název jednotek, poměr logických a fyzických jednotek, počet metrů na fyzickou jednotku a URL informační stránky se zadává v dialogu **Vlastnosti uzlu** (viz str. 13).

Popisy témat

Zbývá část formátované legendy obsahuje popisy jednotlivých témat mapy. Každé téma začíná hlavičkou, která se liší podle toho, zda jde o vektorové nebo rastrové téma; následují řádky popisující text a grafiku legendy a řádky definující data pro vyhledávání.

Vektorové téma

V případě vektorového tématu má hlavička tématu v FTL souboru tvar:

[U]01A[-][+]<id>|<skupina>|<klíč>|<název tématu v legendě>

Význam jednotlivých částí řádku záhlaví je následující:

- **U**: (nepovinný) příznak uživatelského tématu.
- **0/1/A**: počáteční stav zobrazení tématu (0 = vypnuto, 1 = zapnuto, A = podle měřítka).
- **'-' (minus)**: pokud je přítomen znak '-', téma se nezobrazí v legendě.
- **'+' (plus)**: tímto příznakem je označeno výchozí téma pro výběr.
- **id**: vnitřní identifikační číslo tématu (má význam pro další dotazy na server).
- **skupina**: název skupiny pro vzájemně se vylučující témata / skupiny témat.
- **klíč**: název klíče pro realizaci spřažených témat. Popis použití skupin a klíčů pro vytváření složitější vnitřní logické struktury mapového pohledu naleznete v části **Téma mapy** (viz str. 39).
- **název tématu v legendě**: textový název tématu, který se má zobrazit v záhlaví položky legendy. Vzhledem k tomu, že tento údaj je poslední na řádku hlavičky tématu, nemusí se v něm překódovávat žádné speciální znaky (jako například svislá čára, |, která jinak slouží jako oddělovač polí).

Rastrové téma

V případě rastrového tématu má hlavička tématu tvar:

[U]@<sylost>|[-]<id>|<skupina>|<klíč>|<název tématu v legendě>

kde **sylost** je celé číslo v rozsahu 0-100, udávající v procentech výchozí sylost rastru. Ostatní součásti hlavičky mají stejný význam jako v případě vektorového tématu.

Poznámka: všimněte si, že z výše uvedeného popisu vyplývá, že řádek hlavičky tématu vždy začíná jedním ze znaků 0, 1, A, U, @.

Popis legendy tématu

Za úvodním řádkem následují jednotlivé symboly legend a jejich popisy. Každá položka legendy je uvedena na jednom řádku ve tvaru:

[isapi.dll?<MIMG-symbol>|<text legendy>

Řádek začíná otevírací hranatou závorkou [. Za ní následuje **URI** popisující grafickou značku stylu legendy. Pokud klientská aplikace tento řetězec přímo pošle zpět na server jako dotaz, obdrží v odpověď patřičný obrázek.

<text legendy> je opět posledním údajem na řádku, takže není potřeba v něm žádné znaky překódovávat.

Popis datových sloupců

Každé téma může obsahovat definici dat pro vyhledávání. Každý řádek s takovou definicí začíná znakem '=' (rovnítko). Obsah řádku se liší podle datového typu vyhledávaného údaje; v případě čísel má tvar:

=N|<součinitel>|<desetinná místa>|<jednotky><TAB><identifikátor sloupce><TAB><alias>

Význam polí je následující:

- **součinitel**: násobící konstanta pro převod fyzických hodnot na zobrazované (reálné číslo). Hodnota se zadává v okně tématu (viz str. 65) na záložce **Záložka Data**.
- **desetinná místa**: počet desetinných míst při zobrazování údaje.
- **jednotky**: textový název jednotek.
- **identifikátor sloupce**: název databázového sloupce. Vzhledem k tomu, že název jednotek i identifikátor sloupce jsou textové hodnoty, které teoreticky mohou obsahovat svislou čáru |, jsou tyto hodnoty v popisném řádku datového údaje místo svislou čarou odděleny znakem tabulátor (ASCII kód 9).
- **alias**: textový název datového sloupce. Opět je od identifikátoru sloupce oddělen tabulátorem.

Pro ostatní datové typy má řádek tvar:

=S<identifikátor sloupce><TAB><alias>

Poznámky ke zpracování legendy

Klientská aplikace zpracovávající legendu by při načítání a procházení textu měla dodržovat následující pravidla:

- pořadí a počet parametrů v záhlaví nejsou stálé; v dalších verzích WebMapu mohou přibývat nové parametry a u stávajících parametrů se může měnit jejich pořadí. Řádek s parametrem rozpoznáte podle úvodního znaku \$.
- pořadí témat je významné (témata jsou uvedena tak, jak jdou v legendě pod sebou. Identifikační čísla témat pak představují neuspořádanou posloupnost celých čísel, číslovanou od nuly. Některá čísla mohou ovšem chybět; Ve WebMapu je totiž vnitřním identifikačním číslem označen i každý začátek a konec vnořeného mapového pohledu, který se ovšem do formátované legendy nezahrnuje. Každé téma začíná řídicím řádkem, uvozeným jedním ze znaků U, 0, 1, A, @.

Příklad: pokud mapa obsahuje dvě témata, mezi nimiž je vložen mapový pohled se třemi vrstvami, identifikační čísla ve formátované legendě budou 0, 2, 3, 4, 6.

- Pořadí řádků s popisem legendy je významné; tyto řádky vždy následují za hlavičkou legendy, k níž se vztahují (a před hlavičkou další legendy, pokud v mapě následuje další téma). Řádky s popisem legendy začínají otevírací hranatou závorkou [.
- Pořadí řádků s popisem datových sloupců je významné (veřejné datové sloupce lze ve WebMapu ve vlastnostech tématu uživatelsky libovolně uspořádat). Řádky jsou opět uvedeny za hlavičkou legendy a před případnou hlavičkou další legendy. Každý řádek s popisem dat začíná rovnítkem =.
- Vzájemné pořadí řádků s popisem legendy a datových sloupců mezi hlavičkami dvou sousedních témat není významné. V budoucích verzích WebMapu mohou do formátované legendy přibýt další parametry témat a pořadí popisu legendy a veřejných sloupců se může změnit. Důležité je, aby zpracovatelská aplikace ignorovala řádky začínající neznámým znakem; potom bude korektně fungovat i v případě, že bude formát legendy doplněn o další údaje.

Konec formátované legendy označuje řádek obsahující ve svém prvním znaku uzavírací hranatou závorku `]`. Alternativně lze při zpracování načíst celý soubor (až do uzavření komunikačního kanálu na straně serveru) a řádek začínající znakem `]` ignorovat jako ostatní řádky začínající neznámým znakem.

8 Výrazový kalkulátor

Výrazový kalkulátor je výpočetní systém, který umožňuje počítat hodnoty uživatelsky zadaných výrazů. Vstupem pro výpočet je *zdrojový text výrazu*, což je textový řetězec obsahující výraz utvořený podle níže popsaných pravidel, a *kontext výpočtu*, což je vazba mezi výrazem a hostitelskou aplikací, ve které je výrazový systém použit. Kontext výpočtu může podle charakteru aplikace definovat například přídatné funkce a konstanty v závislosti na aktuálním nastavení a hodnotách zpracovávaných v hostitelské aplikaci.

Syntaxe výrazů rámcově vychází z konvencí pro výrazy v *programovacím jazyce C*, obdobně jako Java nebo JavaScript. Základem výrazu jsou *literály* (čísla, textové řetězce uvedené přímo ve zdrojovém textu výrazu), *proměnné* (identifikátory odkazující se na konstanty nebo funkce podle kontextu výpočtu výrazu) a *operátory*, pomocí nichž lze hodnoty různě kombinovat a zpracovávat.

Základní výrazový systém podporuje práci s hodnotami následujících datových typů:

- **číslo** (v plovoucí řádové čárce)
- **řetězec** (textová hodnota)
- **datum/čas**
- **pole hodnot** (jednotlivé prvky pole mohou být i různých typů)
- **lambda-výraz** (část výpočetního výrazu, kterou lze předávat do funkcí jako parametr)

Kontext výrazu (hostitelská aplikace používající výrazový systém) může podle svých potřeb rozšiřovat tento základní repertoár o další datové typy a funkce.

Operátory

Operátory slouží podobně jako funkce k výpočtu hodnot z jiných zdrojových hodnot. Narozdíl od funkce, kterou lze vyvolat zápisem *identifikátor_funkce(parametr1, parametr2...)*, se operátory obvykle používají způsobem *výraz1 <operátor> výraz2* (tzv. *binární operátor*), případně *<operátor> výraz* (*prefixový unární operátor*).

Kromě toho výrazový systém podporuje několik speciálních operátorů s jiným způsobem zápisu. Jedná se o následující operátory:

[<p1>, <p2>, <p3>, ...]: konstruktor pole

Vložením posloupnosti hodnot nebo výrazů oddělených čárkami do hranatých závorek vznikne pole obsahující zadané hodnoty jako své prvky.

Příklad: [1, 2, 3 + 4]

[<p1> .. <p2>]: konstruktor posloupnosti

Pokud do hranatých závorek napíšete dvě číselné hodnoty nebo výrazy oddělené dvěma tečkami (dvě tečky musí následovat ihned po sobě bez mezery), výsledkem takto vytvořeného výrazu je pole obsahující posloupnost hodnot p_1 , $p_1 + 1$, $p_1 + 2$, $p_1 + 3$ atd. až po hodnotu p_2 . Pokud rozdíl hodnot p_1 a p_2 není přesně celočíselný, poslední prvek pole bude mít hodnotu v rozsahu $[p_2 - 0.5, p_2 + 0.5)$. Pokud je $p_2 \leq p_1 - 0.5$, je výsledkem prázdné pole (pole neobsahující žádný prvek).

Příklad: [1..7] = [1,2,3,4,5,6,7]

<p1> ? <p2> : <p3>: podmíněný výraz

Podmíněný výraz lze použít v situaci, kdy potřebujete rozhodnout pro jednu ze dvou variant na základě platnosti logické podmínky. Při výpočtu výrazu se nejprve vyhodnotí $p1$; pokud je jeho logická hodnota pravdivá (je to nenulové číslo nebo neprázdný textový řetězec), vyhodnotí se dále výraz $p2$ a jeho hodnota je výsledkem celého výrazu $?$. Pokud podmínka neplatí, vyhodnotí se obdobně výraz $p3$ a výsledkem výrazu je jeho hodnota.

Příklad: $5 \% 2 == 0 ? \text{"sudé"} : \text{"liché"} = \text{"liché"}$

<p1>{<m1>, <v1>, <m2>, <v2>, ... }: podmíněný výraz s výběrem

Pomocí funkce lze vybrat jednu ze zadaných hodnot (výrazů) podle hodnoty řídicího výrazu $p1$. Při výpočtu se nejprve vyhodnotí tento výraz; další postup závisí na počtu parametrů v složených závorkách.

- **1 parametr:** pokud je v závorkách jen jeden výraz ($m1$), otestuje se, zda je hodnota výrazu $p1$ prázdná ([is_null](#)). Pokud prázdná není, ponechá se výraz $p1$ beze změny a vrátí se jako výsledek celého zápisu. Pokud je hodnota prázdná, vyhodnotí se výraz $m1$ a výsledkem celého výrazu $\{ \}$ je pak hodnota $m1$.
- **sudý počet parametrů:** pokud je počet parametrů sudý (a nenulový), program po vyhodnocení $p1$ postupně prochází výrazy v závorkách na *lichých pozicích* ($m1, m2, m3...$). Každý tento výraz vyhodnotí a porovná s hodnotou výrazu $p1$; pokud se hodnoty shodují, program vyhodnotí a vrátí odpovídající výraz na následující sudé pozici ($v1, v2, v3...$). Pokud ani jedna z hodnot $m1, m2, m3...$ není rovna $p1$, je výsledkem výrazu přímo původní $p1$ beze změny.
- **lichý počet parametrů:** pokud je počet parametrů lichý (a větší než jeden), program po vyhodnocení obdobně jako v případě sudého počtu parametrů testuje rovnost s parametry na lichých pozicích $m1, m2, m3...$ a v případě rovnosti vrátí parametr na následující nulové pozici. Pokud není nalezena ani v jednom z případů shodná hodnota, program vyhodnotí a vrátí poslední (nepárovou) hodnotu v závorkách.

#<výraz>: lambda-výraz

Lambda výraz se používá v situacích, kdy je třeba samotný výpočetní výraz poslat jako parametr do jiné funkce nebo operátoru (v opačných případech do operátoru nebo funkce přichází jako parametr až *vypočtená hodnota* tohoto výrazu). Způsob nakládání s matematickým výrazem v této funkci závisí na charakteru konkrétní funkce. Obvykle jde o to, že v rámci jiné funkce je potřeba takto předaný výpočetní výraz několikrát postupně vyhodnotit (vypočítat), případně v různém kontextu, a získat tak několik výsledků, které se pak dále zpracují.

Příklad: $\text{sum}([1..4], "x", \#(x * x)) = 1 * 1 + 2 * 2 + 3 * 3 + 4 * 4 = 1+4+9+16 = 30$

<výraz>.<identifikátor>: objektové volání funkce

Operátor *tečka* umožňuje zápis některých výrazů způsobem připomínajícím objektové programovací jazyky. Jedná se čistě o nástroj přehlednějšího zápisu, vnitřně se všechny takovéto zápisy chápou jako volání funkcí. Zápis $a.id$ má stejný význam jako $id(a)$, zápis $a.id(b, c, d)$ je totéž co $id(a, b, c, d)$.

Příklad: $\text{sin}(\text{pi}) = \text{pi.sin} = 0, (1/3).\text{nls}(-2) = \text{nls}(1/3, -2) = 0,33$

Skupiny funkcí výrazového kalkulátoru

Obecné funkce a operátory výrazového kalkulátoru patří do následujících skupin:

- [Aritmetické funkce a operace](#)
- [Transcendentní matematické funkce](#)

- [Práce s texty](#)
- [Práce s datem/časem](#)
- [Práce s poli hodnot](#)
- [Logické operace](#)
- [Systémové operace](#)

8.1 Aritmetické operace

abs (reálné číslo) □ reálné číslo

Absolutní hodnota čísla. Pokud je číslo kladné, jeho absolutní hodnota je mu rovna. Absolutní hodnotou záporného čísla je číslo opačné.

Příklad: $\text{abs}(-10.5) = 10.5$, $\text{abs}(12) = 12$.

operátor + (reálné číslo, reálné číslo) □ reálné číslo

Operátor sečte zadanou dvojici reálných čísel. Pokud je některý z parametrů **null**, je výsledkem součtu opět **null**.

Příklad: $5+7=12$

ceil (reálné číslo) □ reálné číslo

Zaokrouhlení směrem nahoru. Funkce nalezne nejmenší celé číslo, které není menší než původní *hodnota*.

Příklad: $\text{ceil}(-2.5) = -2$

ceil (reálné číslo *hodnota*, celé číslo *počet_desetinných_míst*) □ reálné číslo

Zaokrouhlení směrem nahoru na zadaný počet desetinných míst. Funkce nalezne nejmenší reálné číslo, které je celistvým násobkem hodnoty $10^{**\text{počet míst}}$ a není menší než původní *hodnota*.

Příklad: $\text{ceil}(47.32, 1) = 47.4$, $\text{ceil}(117, -1) = 120$.

ceilr(reálné číslo *hodnota*, celé číslo *platných_číslic*) □ reálné číslo

Zaokrouhlení směrem nahoru na zadaný počet platných číslic. Funkce nalezne nejmenší reálné číslo, které je celistvým násobkem hodnoty $10^{**(\text{ceil}(\log(\text{hodnota}))- \text{platných_číslic})}$ a není menší než původní *hodnota*.

Příklad: $\text{ceilr}(47.32, 3) = 47.4$, $\text{ceilr}(117, 1) = 200$.

operátor / (reálné číslo, reálné číslo) □ reálné číslo

Dělení. Pokud je na pravé straně operátoru nula, výpočet výrazu ohlásí chybu **dělení nulou**.

Příklad: $3.7 / 2.5 = 1.48$.

floor (reálné číslo) □ reálné číslo

Zaokrouhlení směrem dolů. Funkce nalezne nejvyšší celé číslo, které není vyšší než původní *hodnota*.

Příklad: floor(-2.5) = -3

floor (reálné číslo *hodnota*, celé číslo *počet_desetinných_míst*) □ reálné číslo

Zaokrouhlení směrem dolů na zadaný počet desetinných míst. Funkce nalezne nejvyšší reálné číslo, které je celistvým násobkem hodnoty 10^{**} -*počet míst* a není vyšší než původní *hodnota*.

Příklad: floor(47.32, 1) = 47.3, floor(117, -1) = 110.

floorr(reálné číslo *hodnota*, celé číslo *platných_číslic*) □ reálné číslo

Zaokrouhlení směrem dolů na zadaný počet platných číslic. Funkce nalezne nejvyšší reálné číslo, které je celistvým násobkem hodnoty 10^{**} ($\text{ceil}(\log(\text{hodnota}))-*platných_číslic*$) a není vyšší než původní *hodnota*.

Příklad: floorr(47.32, 3) = 47.3, floorr(117, 1) = 100.

operátor >= (reálné číslo, reálné číslo) □ logická hodnota

Operátor porovná dvojici hodnot a vrátí hodnotu 1, pokud nerovnost platí, respektive 0, pokud nerovnost neplatí. Texty se porovnávají lexikograficky (*slovníkové uspořádání*).

operátor > (reálné číslo *n1*, reálné číslo *n2*) □ logická hodnota

Operátor porovná dvojici hodnot a vrátí hodnotu 1, pokud nerovnost platí, respektive 0, pokud nerovnost neplatí. Texty se porovnávají lexikograficky (*slovníkové uspořádání*).

hypot (reálné číslo *x*, reálné číslo *y*) □ reálné číslo

Délka přepony pravouhlého trojúhelníka. Výpočet přepony se provádí podle Pythagorovy věty:
hypot(*x*, *y*) = sqrt(*x* * *x* + *y* * *y*).

Příklad: hypot(3, 4) = 5

operátor <= (reálné číslo *x*, reálné číslo *y*) □ logická hodnota

Operátor porovná dvojici čísel a vrátí hodnotu 1 (*pravda*), pokud $x \leq y$.

Příklad: (10 <= 20) = 1

operátor < (reálné číslo, reálné číslo) □ logická hodnota

Operátor porovná dvojici čísel a vrátí hodnotu 1 (*pravda*), pokud $x < y$.

Příklad: (10 < 20) = 1

max (reálné číslo, reálné číslo) □ reálné číslo

Funkce vrátí maximum ze dvou reálných čísel. Pokud je některé z čísel rovno **null**, je výsledkem funkce také **null**.

min (reálné číslo, reálné číslo) □ reálné číslo

Funkce vrátí minimum ze dvou reálných čísel. Pokud je některé z čísel rovno **null**, je výsledkem funkce také **null**.

Příklad: $\min(-15, -16) = -16$

minmax (reálné číslo x , reálné číslo x_{min} , reálné číslo x_{max}) □ reálné číslo

Funkce vrátí hodnotu **min(max(x , x_{min}), x_{max})**. Pokud je některý z parametrů roven **null**, je výsledek také **null**.

Příklad: $\minmax(3, 5, 10) = 5$, $\minmax(7, 5, 10) = 7$, $\minmax(20, 5, 10) = 10$

operátor - (reálné číslo) □ reálné číslo

Výsledkem aplikace unárního operátoru - je číslo opačné k zadanému reálnému číslu.

Příklad: $-(2 * 2) = -4$

Funkce vrátí počet minut ze zadaného parametru typu datum / čas.

operátor % (reálné číslo a , reálné číslo b) □ reálné číslo

Zbytek po dělení. Operátor určí nejmenší nezáporné číslo ze všech čísel, která lze získat přičtením nebo odečtením celočíselného násobku hodnoty b k hodnotě a . Pokud je na pravé straně operátoru nula, výpočet výrazu ohlásí chybu **dělení nulou**.

Příklad: $10.5 \% 2.4 = 0.9$ ($10.5 = 4 * 2.4 + 0.9$).

Funkce vrátí číslo měsíce v roce pro zadané datum.

Příklad: $\text{month}(27.5.1984) = 5$

Operátor pro každý prvek zadaného pole vyhodnotí *lambda-výraz* a vrátí pole obsahující výsledky těchto výpočtů. Výsledné pole má vždy stejný počet prvků jako vstupní pole. Při vyhodnocování *lambda-výrazu* je pro každý prvek původního pole proměnná kalkulátoru **I** nastavená na index tohoto prvku v poli (první prvek pole má index 0), proměnná **A** obsahuje hodnotu zpracovávaného prvku.

Příklad: $[1, 2, 3, 4] * \#(A * A) = [1, 4, 9, 16]$

operátor * (reálné číslo, reálné číslo) □ reálné číslo

Součin reálných čísel.

Příklad: $17 * 15 = 255$.

operátor + (reálné číslo) □ reálné číslo

Operátor ponechá reálné číslo beze změny. Slouží jako symetrický protějšek k unárnímu operátoru - (minus).

Příklad: $+(4+5) = 9$

round (reálné číslo) □ reálné číslo

Zaokrouhlení na nejbližší celé číslo. Pokud zadané číslo leží přesně v polovině vzdálenosti mezi nejbližšími celými čísly, zaokrouhlí se směrem nahoru.

Příklad: $\text{round}(-2.5) = -2$, $\text{round}(47.32) = 47$

round (reálné číslo *hodnota*, celé číslo *počet_desetinných_míst*) □ reálné číslo

Zaokrouhlení na zadaný počet desetinných míst (0, pokud není zadáno). Směr zaokrouhlení je k nejbližšímu reálnému číslu, které je celistvým násobkem hodnoty 10^{**} -*počet míst*. Pokud zadané číslo leží přesně v polovině vzdálenosti mezi nejbližšími takovými čísly, zaokrouhlí se směrem nahoru.

Příklad: $\text{round}(-2.5) = -2$, $\text{round}(47.32, 1) = 47.3$, $\text{round}(117, -1) = 120$.

roundr(reálné číslo *hodnota*, celé číslo *platných_číslic*) □ reálné číslo

Zaokrouhlení na zadaný počet platných číslic. Směr zaokrouhlení je k nejbližšímu reálnému číslu, které je celistvým násobkem hodnoty 10^{**} ($\text{ceil}(\log(\text{hodnota})) - \text{platných_číslic}$). Pokud zadané číslo leží přesně v polovině vzdálenosti mezi nejbližšími takovými čísly, zaokrouhlí se směrem nahoru.

Příklad: $\text{roundr}(47.32, 2) = 47$, $\text{roundr}(117, 1) = 100$.

Funkce doplní řetězec **text** mezerami zprava na počet znaků **délka**. Pokud je **délka** menší nebo rovna délce původního řetězce **text**, funkce vrátí vstupní text beze změny.

Příklad: $\text{rpad}(\text{"ahoj"}, 8) = \text{"ahoj "}$ (*text **ahoj** následovaný čtyřmi mezerami*)

sgn (reálné číslo *x*) □ celé číslo

Znaménko. Výpočet znaménka probíhá podle následující tabulky:

Příklad: $\text{sgn}(-13.5) = -1$, $\text{sgn}(0) = 0$, $\text{sgn}(10) = +1$.

sqr (reálné číslo *x*) □ reálné číslo

Druhá mocnina. Funkce vrátí hodnotu $\text{sqr}(x) = x * x$.

Příklad: $\text{sqr}(12) = 144$

sqrt (reálné číslo *x*) □ reálné číslo

Druhá odmocnina. Funkce vrátí takovou hodnotu **a**, pro kterou $x = a * a$. Pokud je parametr funkce záporný, výpočet výrazu skončí s chybou *chyba při výpočtu v reálných číslech*.

Příklad: $\text{sqrt}(81) = 9$

operátor - (reálné číslo, reálné číslo) □ reálné číslo

Operátor odečte dvě reálná čísla. Pokud je libovolné z čísel rovno **null**, výsledkem operátoru je opět **null**.

Příklad: $7 - (-13) = 20$

8.2 Transcendentní funkce

arccos (reálné číslo x) \square **reálné číslo**

Arkus kosinus stanoví takový úhel \square v rozsahu $[0, \square]$, pro který je $\cos(\square) = x$. Vypočtený úhel funkce vrací v radiánech. Pokud parametr funkce leží mimo interval $[-1, 1]$, výpočet skončí s chybou chyba při výpočtu v reálných číslech.

Příklad: $\arccos(-0.5) = 2.094395102$

arcsin (reálné číslo x) \square **reálné číslo**

Arkus sinus stanoví takový úhel \square v rozsahu $[-\square / 2, \square / 2]$, pro který je $\sin(\square) = x$. Vypočtený úhel funkce vrací v radiánech. Pokud parametr funkce leží mimo interval $[-1, 1]$, výpočet skončí s chybou chyba při výpočtu v reálných číslech.

Příklad: $\arcsin(0.5) = 0.5235987756$

arctg (reálné číslo x) \square **reálné číslo**

Arkus tangens stanoví takový úhel \square v rozsahu $[-\square / 2, \square / 2]$, pro který je $\text{tg}(\square) = x$. Vypočtený úhel funkce vrací v radiánech.

Příklad: $\arctg(10) = 1.471127674$

Konstruktor pole vytvoří pole obsahující zadanou posloupnost prvků.

Příklad: $[1+2, 1+3, "a" + "b"] = [3, 4, "ab"]$

cos (reálné číslo \square) \square **reálné číslo**

Funkce stanoví kosinus úhlu, tedy podíl délky přilehlé odvěsny a přepony v pravoúhlém trojúhelníku s odvěsnovým úhlem \square . Úhel se zadává v radiánech, takže plný úhel má velikost $2\square$.

Příklad: $\cos(\text{pi}) = -1$

e \square **reálné číslo**

Eulerova konstanta určuje základ exponenciály a přirozeného logaritmu. Je přibližně rovna 2.718281828.

exp (reálné číslo) □ reálné číslo

Přirozená exponenciála. Výsledkem funkce je mocnina, jejímž základem je Eulerovo číslo **e** (viz str. 93) a exponentem je zadané reálné číslo.

Příklad: $\exp(3.5) = 33.11545196$

ln (reálné číslo *x*) □ reálné číslo

Přirozený logaritmus. Funkce vypočte logaritmus parametru *x* o základu **e**, tedy takové reálné číslo *a*, pro které platí: **$x = \exp(a)$** .

Příklad: $\ln(100) = 4.605170186$

log (reálné číslo *x*) □ reálné číslo

Dekadický logaritmus. Funkce vypočte logaritmus parametru *x* o základu 10, tedy takové reálné číslo *a*, pro které platí: **$x = \text{pow}(10, a)$** .

Příklad: $\log(1000) = 3$

pow (reálné číslo *základ*, reálné číslo *exponent*) □ reálné číslo

Reálná mocnina. Pokud je *exponent* celočíselný, smí být *základ* mocniny i záporný.

Příklad: $\text{pow}(3, 4) = 81$

sin (reálné číslo *úhel*) □ reálné číslo

Funkce stanoví sinus úhlu, tedy podíl délky protilehlé odvěsny a přepony v pravoúhlém trojúhelníku s odvěsnovým úhlem *úhel*. Úhel se zadává v radiánech, takže plný úhel má velikost 2π .

Příklad: $\sin(3 * \pi / 2) = -1$

tg (reálné číslo *úhel*) □ reálné číslo

Tangens úhlu je podíl délky protilehlé a přilehlé odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku s odvěsnovým úhlem *úhel*. Úhel se zadává v radiánech, takže plný úhel má velikost 2π .

Příklad: $\text{tg}(\pi / 4) = 1$

8.3 Textové operace

operátor + (řetězec, řetězec) □ řetězec

Operátor spojí dva řetězce tak, že je zařadí za sebe.

Příklad: "ahoj" + "světe" = "ahoj světe"

asc (řetězec) □ celé číslo

Funkce vrátí ASCII-kód prvního znaku zadaného textu. Pokud je text prázdný, funkce vrátí hodnotu 0.

Příklad: asc("ahoj") = 97 (*kód znaku 'a'*).

Funkce spočítá průměr hodnot ze zadaného pole. Vstupní pole musí obsahovat číselné hodnoty, případně hodnoty **null**, které se ovšem při výpočtu průměru ignorují.

Příklad: avg([10, 20, 24]) = 17

cat (řetězec text_1, řetězec mezi, řetězec text_2) □ řetězec

Funkce spojí zadané řetězce *text_1* a *text_2*. Pokud jsou oba řetězce neprázdné, vloží se mezi ně řetězec *mezi*.

Příklad: cat("ahoj", " ", "světe") = "ahoj světe", cat("", " ", "světe") = "světe"

chr (celé číslo ascii) □ řetězec

Funkce vrátí jednoznakový řetězec, obsahující znak s ASCII-kódem *ascii*.

Příklad: chr(66) = "B".

count (celé číslo, řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí textovou reprezentaci desítkového zápisu číselné hodnoty s připojeným podstatným jménem. V řetězci podstatného jména lze lomítkem oddělit přípony pro singulár, plurál a genitiv plurálu, které se v českém jazyce používají k vyjádření počtu 1, 2/3/4 a 5 (podle poslední číslice počtu).

Příklad: count(62, "koz/a/y/") = "62 kozy", count(61, "koz/a/y/") = "61 koza".

Funkce vrátí aktuální systémové datum v místním čase.

ftext (reálné číslo) □ řetězec

Funkce vrátí zadané *reálné číslo* zaokrouhlené na nejbližší celé číslo a převedené na text.

Příklad: ftext(133.59) = "134"

ftext (reálné číslo, celé číslo) □ řetězec

Funkce převede číslo na text se zadaným počtem desetinných míst. Pokud není počet míst zadán, desetinná místa se ignorují.

operátor >= (řetězec text1, řetězec text2) □ logická hodnota

Funkce porovná zadané řetězce a vrátí logickou hodnotu *pravda*, pokud v lexikografickém uspořádání (ve slovníku) text **řetězec1** následuje po řetězci **řetězci2**, nebo pokud jsou oba řetězce shodné.

Příklad: "ovoce" >= "banán" = 1

operátor > (řetězec *text1*, řetězec *text2*) □ logická hodnota

Funkce porovná zadané řetězce a vrátí logickou hodnotu *pravda*, pokud v lexikografickém uspořádání (ve slovníku) text **text1** následuje po řetězci **text2**.

Příklad: ("ovoce" > "banán") = 1, ("ovoce" > "ovoce") = 0

itext(celé číslo *hodnota*, celé číslo *šířka*) □ řetězec

Funkce vrátí řetězec obsahující desítkový zápis zadaného celého čísla **hodnota**. Pokud počet znaků tohoto zápisu je menší než hodnota parametru **šířka**, doplní se zápis čísla zleva mezerami na šířku **šířka**.

Poznámka: pokud je textový zápis čísla delší než **šířka**, funkce vrátí celý řetězec (oříznutí na zadanou šířku se neprovede).

Příklad: itext(138, 5) = " 138"

operátor <= (řetězec, řetězec) □ logická hodnota

Funkce porovná zadané řetězce a vrátí logickou hodnotu *pravda*, pokud v lexikografickém uspořádání (ve slovníku) text **řetězec1** předchází před řetězcem **řetězci2** nebo pokud jsou oba řetězce shodné.

Příklad: "banán" < "ovoce" = 1

left(řetězec *text*, celé číslo *počet_znaků*) □ řetězec

Funkce vrátí zadaný *počet znaků* ze začátku zadaného řetězce *text*. Pokud je počet znaků menší nebo roven 0, výsledkem funkce je prázdný řetězec. Pokud je počet znaků větší než délka řetězce, funkce vrátí zadaný řetězec beze změny.

Příklad: left("ahoj světe", 6) = "ahoj s"

len(řetězec) □ celé číslo

Funkce vrátí délku (počet znaků) textu, který je jejím parametrem. Pokud je text prázdný, výsledkem funkce je hodnota 0.

Příklad: len("pokusný text") = 12.

lpad(řetězec *text*, celé číslo *délka*) □ řetězec

Funkce doplní řetězec **text** zleva na počet znaků **délka** opakovaným předřazováním řetězce **výplň**. Pokud je **délka** menší než délka původního řetězce **text**, funkce vrátí **délka** znaků z konce řetězce **text**.

Příklad: lpad("ahoj", 15, "svete") = "esvetesveteahoj"

Funkce doplní řetězec **text** zleva na počet znaků **délka** mezerami. Pokud je **délka** menší než délka původního řetězce **text**, funkce vrátí **délka** znaků z konce řetězce **text**.

Příklad: lpad("ahoj svete", 8) = "oj svete"

lpad(řetězec *text*, celé číslo *délka*) □ řetězec

Funkce doplní řetězec **text** zleva na počet znaků **délka** mezerami. Pokud je **délka** menší nebo rovna délce původního řetězce **text**, funkce vrátí vstupní text beze změny.

Příklad: lpad("ahoj", 8) = " ahoj"

lpad(řetězec *text*, celé číslo *délka*, řetězec *výplň*) □ řetězec

Funkce doplní řetězec **text** zleva na počet znaků **délka** opakovaným předřazováním řetězce **výplň**. Pokud je **délka** menší nebo rovna délce původního řetězce **text** nebo pokud je řetězec **výplň** prázdný, funkce vrátí vstupní text beze změny.

Příklad: lpad("ahoj", 15, "svete") = "esvetesveteahoj"

operátor < (řetězec, řetězec) □ logická hodnota

Funkce porovná zadané řetězce a vrátí logickou hodnotu *pravda*, pokud v lexikografickém uspořádání (ve slovníku) text **řetězec1** předchází před řetězcem **řetězec2**.

Příklad: "banán" < "ovoce" = 1

max(řetězec, řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí lexikografické maximum ze dvou řetězců, tedy ten z nich, který by byl ve slovníku blíže konci.

Příklad: max("rok", "rám") = "rok".

mid(řetězec *text*, celé číslo *začátek*) □ řetězec

Funkce vrátí všechny znaky z řetězce **text** počínaje indexem **začátek**. První znak řetězce má index 0.

Příklad: mid("Ahoj světe!", 5) = "světě!"

mid(řetězec *text*, celé číslo *začátek*, celé číslo *počet_znaků*) □ řetězec

Funkce vrátí zadaný *počet znaků* z řetězce *text* od pozice *začátek*. První znak v řetězci má poziční číslo 0, druhý znak číslo 1 atd., poslední znak má pozici **len(text) - 1**.

Příklad: mid("ahoj světe", 3, 3) = "j s"

Funkce vrátí minimum z hodnot v daném poli. Pokud pole obsahuje řetězce, provede se jejich lexikografické srovnání.

Příklad: min([8, 5, 13, 2, 9]) = 2

min(řetězec, řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí minimum z dvou řetězců v lexikografickém uspořádání, tedy ten z obou řetězců, který by ve slovníku byl blíže začátku.

Příklad: `min("pole", "Rudolf") = "pole"`

minmax (řetězec, řetězec, řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí hodnotu `min(max(x, xmin), xmax)`. Porovnávání se ve všech případech provádí lexikograficky, tedy jako ve slovníku. Pokud je některý z parametrů roven `null`, je výsledek také `null`.

operátor * (celé číslo počet, řetězec text) □ řetězec

Opakování textu. Výsledkem součinu řetězce a celého čísla je řetězec, který vznikne opakováním původního řetězce `text` tolikrát, kolik udává `počet`. Pokud je `počet` ≤ 0 , výsledkem operace je prázdný řetězec.

Příklad: `4 * "znak" = "znakznakznakznak"`.

operátor * (řetězec text, celé číslo počet) □ řetězec

Opakování textu. Výsledkem součinu řetězce a celého čísla je řetězec, který vznikne opakováním původního řetězce `text` tolikrát, kolik udává `počet`. Pokud je `počet` ≤ 0 , výsledkem operace je prázdný řetězec.

Příklad: `"znak" * 5 = "znakznakznakznakznak"`.

nls (reálné číslo číslo) □ řetězec

Funkce vrátí řetězec s desítkovým zápisem zadaného celého čísla s dodržением národních zvyklostí

nls (reálné číslo číslo, celé číslo des_míst) □ řetězec

Převod číselné hodnoty na text s využitím národních zvyklostí pro formátování čísel (oddělovače tisíců, oddělovač desetinné části). Pokud není zadán počet desetinných míst, dosadí se běžná hodnota 3. Pokud je počet desetinných míst kladný, z desetinné části čísla se odstraní nevýznamné nuly; pokud je počet míst záporný, nevýznamné nuly se v čísle ponechají.

Příklad: `nls(1272.3, -2) = "1 272,30"`

nlsr(reálné číslo číslo) □ řetězec

Převod číselné hodnoty na text s využitím národních zvyklostí pro formátování čísel (oddělovače tisíců, oddělovač desetinné části). Číslo se zaokrouhlí na tři platné číslice a nevýznamné nuly se ignorují.

Příklad: `nlsr(1272.3) = "1 272"`

nlsr(reálné číslo číslo, celé číslo platných_číslic) □ řetězec

Převod číselné hodnoty na text s využitím národních zvyklostí pro formátování čísel (oddělovače tisíců, oddělovač desetinné části) na zadaný počet *platných číslic*. Pokud je počet platných číslic kladný, z desetinné části čísla se odstraní nevýznamné nuly; pokud je počet míst záporný, nevýznamné nuly se v čísle ponechají.

Příklad: `nlsr(1272.3, -3) = "1 270"`, `nlsr(1.2023, -3) = "1,20"`

number (řetězec) □ reálné číslo

Funkce načte ze zadaného řetězce desítkový zápis reálného čísla a toto číslo vrátí jako svůj výsledek. Pokud řetězec neobsahuje zápis čísla, funkce ohlásí chybu při výpočtu.

Příklad: `number("10.8") = 10.8`

number (řetězec *text*, reálné číslo *jinak*) □ reálné číslo

Funkce převede textovou reprezentaci reálného čísla na hodnotu tohoto čísla. Varianta funkce s jedním parametrem v případě chybného zápisu čísla ohlásí při vyhodnocení chybu; funkce s dvěma parametry vrátí v případě chyby nebo prázdného řetězce číselnou hodnotu *jinak*, zadanou jako druhý parametr.

Příklad: `number("1.2e3") = 1200`

replace(řetězec *text*, řetězec *vyhledat*, řetězec *nahradit*) □ řetězec

Funkce vyhledá v řetězci *text* výskyty textu *vyhledat* a nahradí je textem *nahradit*. Pokud je řetězec *nahradit* prázdný, funkce z řetězce *text* odstraní výskyty textu *vyhledat*.

Příklad: `replace("člověk člověku vlkem", "člověk", "vlk") = "vlk vlku vlkem"`

right (řetězec *text*, celé číslo *počet_znaků*) □ řetězec

Funkce vrátí zadaný *počet znaků* z konce řetězce *text*. Pokud je počet znaků menší nebo roven 0, výsledkem funkce je prázdný řetězec. Pokud je počet znaků větší než délka řetězce, funkce vrátí zadaný řetězec beze změny.

Příklad: `right("ahoj světe", 7) = "j světe"`

rpad(řetězec *text*, celé číslo *délka*, řetězec *výplň*) □ řetězec

Funkce doplní řetězec *text* zprava na počet znaků *délka* opakovaným přidáváním řetězce *výplň*. Pokud je *délka* menší nebo rovna délce původního řetězce *text* nebo pokud je řetězec *výplň* prázdný, funkce vrátí vstupní text beze změny.

Příklad: `rpad("ahoj", 15, "svete") = "ahojsvetesvetes"`

rrpad(řetězec *text*, celé číslo *délka*) □ řetězec

Funkce doplní řetězec *text* mezerami zprava na počet znaků *délka*. Pokud je *délka* menší než délka původního řetězce *text*, funkce vrátí pouze *délka* prvních znaků řetězce *text*.

Příklad: `rrpad("ahoj světe", 6) = "ahoj s"`

rrpad(řetězec *text*, celé číslo *délka*, řetězec *výplň*) □ řetězec

Funkce doplní řetězec **text** zprava na počet znaků **délka** opakovaným přidáváním řetězce **výplň**. Pokud je **délka** menší nebo rovna délce původního řetězce **text**, funkce vrátí pouze **délka** prvních znaků řetězce **text**.

Příklad: `rpad("ahoj", 15, "svete") = "ahojsvetesvetes"`

operátor [] (řetězec, celé číslo) □ řetězec

Operátor vrátí řetězec obsahující znak v řetězci na dané pozici. Znaky v řetězci jsou číslovány od 0, takže první znak má index 0 a poslední (délka řetězce - 1).

Příklad: `"ahoj"[2] = "o"`

text (datum/čas) □ řetězec

Převod hodnoty na text. Při převodu čísla na text je výsledkem textová reprezentace tohoto čísla, pořázená na 10 platných číslic. Pokud je parametrem text, funkce ponechá tento text beze změny. Při převodu data na text se do řetězce datum uloží v běžném tvaru **den.měsíc.rok**.

Příklad: `text(1 / 3) = "0.3333333333"`, `text("ahoj") = "ahoj"`, `text(26.7.1971) = "26.07.1971"`

text (reálné číslo) □ řetězec

Funkce vrátí řetězec obsahující textový zápis zadaného reálného čísla.

Příklad: `text(-370.05) = "-370.05"`

text (řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí jako výsledek svůj parametr beze změny.

Příklad: `text("Ahoj světe!") = "Ahoj světe!"`

8.4 Funkce pro práci s datem / časem

operátor + (datum/čas, reálné číslo) □ datum/čas

Operátor posune zadané datum o daný počet dní (dopředu, pokud je číslo kladné). Počet dní může být i neceločíselný, v tom případě se posune i číslo sekundy, minuty a hodiny.

Příklad: `27.12.1999 + 7 = 3.1.2000`

operátor + (reálné číslo, datum/čas) □ datum/čas

Operátor posune zadané datum o daný počet dní (dopředu, pokud je číslo kladné). Počet dní může být i neceločíselný, v tom případě se posune i číslo sekundy, minuty a hodiny.

Příklad: 27.12.1999 + 7 = 3.1.2000

add_months (datum, celé číslo počet_měsíců) □ datum

Funkce přičte k datu zadaný *počet měsíců*. Pokud cílový měsíc má méně dní, než je číslo dne v měsíci v původním datu, nastaví se číslo dne na číslo posledního dne v cílovém měsíci.

Příklad: add_months(29.2.1996, 12) = 28.2.1997

add_years (datum, celé číslo počet_let) □ datum

Funkce přičte k datu zadaný *počet let*. Pokud původní datum je 29.2. v přestupném roce a cílový rok není přestupný, změní se číslo dne na 28.

Příklad: add_years(29.2.1992, 3) = 28.2.1995

date (celé číslo den) □ datum

Funkce vrátí aktuální systémové datum, ve kterém zamění číslo dne hodnotou zadaného parametru *den*.

Viz také:

- [date \(celé číslo den, celé číslo měsíc\) □ datum](#)
- [date \(celé číslo den, celé číslo měsíc, celé číslo rok\) □ datum](#)

date (celé číslo den, celé číslo měsíc) □ datum

Funkce vrátí aktuální systémové datum, ve kterém zamění číslo dne hodnotou zadaného parametru *den* a číslo měsíce hodnotou parametru *měsíc*.

date (celé číslo den, celé číslo měsíc, celé číslo rok) □ datum

Funkce sestaví datum ze zadaných položek. Funkce bez parametru vrátí dnešní datum, zjištěné ze systému. Funkce s jedním parametrem *den* vrátí den se zadaným číslem v aktuálním měsíci. Funkce se dvěma parametry *den, měsíc* vrátí den se zadaným číslem dne a měsíce v aktuálním roce. Varianta se třemi parametry pouze sestaví datum ze zadaných součástí.

Příklad: date = 19.06.2003, date(10) = 10.06.2003, date(15, 7) = 15.07.2003, date(25, 1, 1974) = 25.01.1974

Funkce vrátí číslo dne v měsíci pro zadané datum.

Příklad: den(27.5.1984) = 27

day_of_week (datum) □ celé číslo

Funkce vrátí index dne v týdnu pro zadané datum. Prvním dnem v týdnu s indexem 0 je pro tuto funkci **neděle**, posledním dnem je **sobota** s indexem 6.

Příklad: day_of_week(19.06.2003) = 4

first_day_of_month (datum d) □ datum

Funkce vrátí datum prvního dne v měsíci určeném parametrem *d*.

Příklad: `first_day_of_month(18.3.1994) = 1.3.1994`

operátor >= (datum/čas dt1, datum/čas dt2) □ logická hodnota

Funkce porovná zadaná data / časy a vrátí hodnotu *pravda*, pokud je *datum/čas1* pozdější nebo roven času *datum/čas2*.

Příklad: `(15.1.2004 >= 13.3.2003) = 1`

operátor > (datum/čas dt1, datum/čas dt2) □ logická hodnota

Funkce porovná zadaná data / časy a vrátí hodnotu *pravda*, pokud je *dt1* pozdější než *dt2*.

Příklad: `(15.1.2004 > 13.3.2003) = 1, (15.1.2004 > 15.1.2004) = 0`

Funkce vrátí počet hodin svého argumentu typu datum/čas.

last_day_of_month (datum d) □ datum

Funkce vrátí datum posledního dne v měsíci určeném parametrem *d*.

Příklad: `last_day_of_month(3.2.1999) = 28.2.1999`

operátor <= (datum/čas, datum/čas) □ logická hodnota

Funkce porovná zadaná data / časy a vrátí hodnotu *pravda*, pokud je *datum/čas1* dřívější nebo roven času *datum/čas2*.

Příklad: `(15.1.2003 < 13.3.2003) = 1`

operátor < (datum/čas dt1, datum/čas dt2) □ logická hodnota

Funkce porovná zadaná data / časy a vrátí hodnotu *pravda*, pokud je čas *dt1* dřívější než *dt2*.

Příklad: `(15.1.2003 < 13.3.2003) = 1`

Funkce vrátí maximum z hodnot v daném poli. Pokud pole obsahuje řetězce, provede se jejich lexikografické srovnání.

Příklad: `max([8, 5, 13, 2, 9]) = 13`

max (datum/čas, datum/čas) □ datum/čas

Funkce vrátí větší z dvojice zadaných dat/časů (pozdější čas/datum). Pokud je některý z parametrů roven **null**, je výsledkem funkce také **null**.

Příklad: `max(3.5.1994, 7.8.1998) = 7.8.1998`

min (datum/čas, datum/čas) □ datum/čas

Funkce vrátí minimum ze dvou časů (dřívější z obou časů). Pokud je některý z parametrů roven **null**, je výsledkem funkce také **null**.

Příklad: `min(1.8.1995, 3.6.1997) = 1.8.1995`

minmax (datum/čas, datum/čas, datum/čas) □ datum/čas

Funkce vrátí hodnotu **min(max(x, xmin), xmax)**. Pokud je některý z parametrů roven **null**, je výsledek také **null**.

Příklad: minmax(3.1.1990, 8.8.1994, 2.5.1997) = 8.8.1994, minmax(7.6.1995, 8.8.1994, 2.5.1997) = 7.6.1995, minmax(20.12.2003, 8.8.1994, 2.5.1997) = 2.5.1997

operátor - (datum/čas datum1, datum/čas datum2) □ reálné číslo

Unární operátor - obrátí znaménko svého argumentu.

Binární operátor - odečte své operandy. V případě dvojice čísel je výsledkem běžný číselný rozdíl hodnot. V případě rozdílu data a celého čísla se od data odečte zadaný počet dní. Výsledkem rozdílu dvou dat je počet dní mezi nimi. Počet je kladný, pokud je první datum pozdější než druhé.

Příklad: 137 - 95 = 42, 27.12.1999 - 5 = 22.12.1999, 4.1.2000 - 28.12.1999 = 7

operátor - (datum/čas d, reálné číslo počet_dní) □ datum/čas

Operátor odečte od zadaného data/času **d** zadaný **počet dní**. Pokud je počet dní neceločíselný, posune se i číslo hodiny, minuty a sekundy.

Příklad: 11.6.2000 + 11.25 = 22.6.2000 06:00:00

time(celé číslo den, celé číslo měsíc, celé číslo rok, celé číslo hodina, celé číslo minuta, celé číslo sekunda) □ datum/čas

Funkce vrátí hodnotu typu **datum/čas** se zadaným číslem dne, hodiny, minuty a sekundy.

Příklad: time(3, 7, 2003, 11, 15, 37).text = "3.7.2003 11:15:37"

Funkce vrátí číslo roku pro zadané datum.

Příklad: rok(27.5.1984) = 1984

years_between (datum d1, datum d2) □ celé číslo

Funkce určí počet let, která leží mezi zadanými dvěma daty (věk osoby, narozené dne *d1*, ke dni *d2*).

Příklad: years between(25.1.1974, 27.12.1999) = 25

8.5 Zpracování polí hodnot

operátor + (pole hodnot, pole hodnot) □ pole hodnot

Operátor spojí dvě pole (zařadí jejich jednotlivé prvky za sebe).

operátor [] (pole hodnot, celé číslo) □ libovolný typ

Operátor vrátí prvek pole na dané pozici. Prvky pole jsou indexovány od 0, poslední prvek má index *pole.count-1*.

Příklad: ["index0", "index1", "index2"][1] = "index1"

Pomocí konstrukturu **[a .. b]** lze vytvořit pole hodnot z daného intervalu. Výsledné pole bude obsahovat hodnoty **[a,a+1,a+2,...,round(b)]**.

count (pole hodnot) □ celé číslo

Funkce vrátí počet prvků zadaného pole.

Příklad: count([3..6]) = 4

group(pole hodnot *data*, pole hodnot *skupiny*, řetězec *proměnná*, lambda-výraz *seskupit*, lambda-výraz *výstup*) □ pole hodnot

group(pole hodnot *data*, pole hodnot *skupiny*, řetězec *proměnná*, lambda-výraz *seskupit*) □ pole hodnot

Funkce přeskupí hodnoty v zadaném poli *data* v závislosti na obsahu řídicího pole *skupiny*. Výsledkem funkce je pole se stejným počtem prvků, jako má pole *skupiny*. Pro každý prvek pole *data* (přiřazený do proměnné *proměnná*) se nejprve vypočte lambda-výraz *seskupit* a jeho výsledek se vyhledá v poli *skupiny*. Pokud hodnota v poli není nalezena, prvek se ignoruje. Pokud hodnota nalezena je, vypočítá se lambda-výraz *výstup* a jeho výsledek se přičte k stejnohlému prvku výstupnímu pole hodnot, tedy k prvku se stejným indexem, jako pod kterým byla v poli *skupiny* nalezena hodnota vypočtená výrazem *seskupit*. Sčítání výstupních hodnot pracuje stejně jako v případě funkce *sum*, tedy pokud funkce *výstup* vytváří hodnoty typu *číslo*, výsledné prvky pole budou obsahovat součty těchto hodnot; pokud funkce vytváří řetězce, výsledné prvky pole budou obsahovat spojení těchto řetězců za sebe, a v případě polí budou ve výstupním poli prvky vytvořené spojením dílčích polí.

Poslední parametr *výstup* je nepovinný; pokud není zadán, použije se jako výstupní hodnota právě zpracovávaný prvek vstupního pole *data*.

Příklad:

group([[4, "D"], [2, "B"], [4, "C"], [1, "A"]], [1, 2, 3, 4], "x", #(x[0]), #[x[1]]) □ [{"A"}, {"B"}, null, {"D"}, {"C"}]

group([[4, "D"], [2, "B"], [4, "C"], [1, "A"]], [1, 2, 3, 4], "x", #(x[0])) □ [{"A"}, [2, "B"], null, [4, "D", 4, "C"]]

left (pole hodnot, celé číslo *počet*) □ pole hodnot

Funkce vrátí pole obsahující prvních **počet** hodnot zadaného pole hodnot. Pokud je hodnota **počet** menší nebo rovna nule, funkce vrátí prázdné pole. Pokud je hodnota **počet** větší než počet prvků pole, funkce vrátí původní pole beze změny.

Příklad: left({1, 2, 3, 5, 8, 13}, 4) = {1, 2, 3, 5}

mid (pole hodnot, celé číslo *i*) □ pole hodnot

Funkce vrátí ze zadaného pole *i*-tý až poslední prvek. První prvek pole má index 0.

Příklad: `mid(["A", "B", "C", "D", "E"], 2) = ["C", "D", "E"]`

mid (pole hodnot, celé číslo *i*, celé číslo *počet*) □ **pole hodnot**

Funkce vrátí ze zadaného pole **počet** prvků počínaje *i*-tým prvkem. První prvek pole má index 0.

Příklad: `mid(["A", "B", "C", "D", "E"], 2, 2) = ["C", "D"]`

right (pole hodnot, celé číslo *počet*) □ **pole hodnot**

Funkce vrátí posledních **počet** hodnot z konce zadaného pole. Pokud je **počet** ≤ 0 , funkce vrátí prázdné pole. Je-li **počet** větší nebo roven počtu prvků vstupního pole, funkce vrátí toto pole beze změny.

Příklad: `right([1..5], 3) = [3, 4, 5]`

sum (pole hodnot) □ **libovolný typ**

Funkce vrátí součet hodnot zadaného pole. Pokud pole obsahuje jako prvky číselné hodnoty, funkce vrátí číselný součet těchto hodnot. Pokud pole obsahuje řetězce, funkce vrátí spojení těchto řetězců. Případné hodnoty **null** v poli se ignorují.

Příklad: `sum({1..5}) = 15`

sum(pole hodnot, řetězec *identifikátor*, lambda-výraz) □ **libovolný typ**

Funkce sečte / spojí hodnoty vypočtené zadaným **lambda-výrazem** z prvků zadaného pole. *Lambda-výraz* smí používat zadaný **identifikátor** pro přístup k aktuálnímu prvku pole. Výsledky výrazu musí být jednoho z podporovaných datových typů:

- **číslo** - funkce vrátí součet všech těchto čísel; prvky obsahující hodnotu **null** se ignorují
- **řetězec** - funkce vrátí spojení všech těchto řetězců
- **pole** - funkce vrátí spojení všech těchto polí

Příklad: `[1, 4, 7].sum("X", #(X*X)) = 66, [1, 4, 7].sum("T", #(T.text)) = "147"`

Funkce převede zadané pole na standardní textovou reprezentaci ve tvaru

[první prvek, druhý prvek, třetí prvek...]

Příklad: `[0.0, 1.0, 2.5].text = "[0, 1, 2.5]"`

8.6 Logické operace

operátor & (celé číslo, celé číslo) □ **celé číslo**

Bitový součin. Výsledkem operace je celé číslo, jehož dvojková reprezentace obsahuje jedničky na těch pozicích, na kterých jsou ve dvojkové reprezentaci obou argumentů jedničky.

Příklad: $11 \& 13 = 9$ ($1011 \& 1101 = 1001$).

operátor \sim (celé číslo) \square celé číslo

Bitová negace. Výsledkem operace je celé číslo, jehož dvojková reprezentace obsahuje jedničky právě na těch pozicích, kde jsou ve dvojkové reprezentaci argumentu nuly a naopak. Vzhledem k tomu, že výpočty s celými čísly probíhají v doplňkovém kódu, platí: $\%01\sim x = -1 - x\%01$.

Příklad: $\sim 14 = -15$.

operátor $|$ (celé číslo, celé číslo) \square celé číslo

Bitový součet. Výsledkem operace je celé číslo, jehož dvojková reprezentace obsahuje jedničky na těch pozicích, na kterých je ve dvojkové reprezentaci alespoň jednoho z argumentů jednička.

Příklad: $1 | 4 = 5$ ($001 | 100 = 101$).

operátor \wedge (celé číslo, celé číslo) \square celé číslo

Bitový symetrický rozdíl (**xor**). Výsledkem operace je celé číslo, jehož dvojková reprezentace obsahuje jedničky na těch pozicích, na kterých se ve dvojkové reprezentaci obou argumentů číslice liší.

Příklad: $9 \wedge 15 = 6$ ($1001 \wedge 1111 = 0110$).

Funkce načte proměnnou výrazového systému nebo zavolá funkci zadanou textovým identifikátorem. V případě funkce je možno jako další parametry zadat parametry funkce.

Příklad: `call("mid", "ahoj", 2, 2) = "oj"`

operátor $==$ (libovolný typ, libovolný typ) \square logická hodnota

Operátor porovná dvě libovolné hodnoty. Výsledkem je *pravda* (1), pokud se hodnoty rovnají, jinak *nepravda*.

Upozornění: při porovnávání se nejprve testují datové typy porovnávaných objektů. Pokud se tyto typy neshodují, funkce vrátí hodnotu *nepravda*. Například `test "10" == 10` vrátí logickou hodnotu *nepravda* z důvodu neshody typů, přestože řetězec na levé straně obsahuje desítkový zápis čísla na pravé straně operátoru.

operátor $!$ (reálné číslo) \square logická hodnota

Logická negace. Výsledkem operace je logická hodnota 1 (**pravda**), pokud argument je nulový (jedná se o nulové číslo nebo o logickou hodnotu **nepravda**). Pokud je argument nenulový nebo obsahuje logickou hodnotu **pravda**, výsledkem logické negace je hodnota 0 (**nepravda**). Pokud je parametrem operátoru řetězec, je výsledkem hodnota 1 (**pravda**), když tento řetězec je prázdný.

Příklad: $!10 = 0$, $!0 = 1$, $!"ahoj" = 0$

operátor $!$ (řetězec) \square logická hodnota

Logická negace. Výsledkem operace je logická hodnota 1 (**pravda**), pokud argumentem je prázdný řetězec nebo hodnota **null**. V opačném případě je výsledkem operátoru *nepravda*.

Příklad: !"ahoj" = 0, !"" = 1

operátor != (libovolný typ, libovolný typ) □ logická hodnota

Rovnost / nerovnost. Operátor == (rovnost) vrátí logickou hodnotu 1 (**pravda**), pokud operandy na obou stranách jsou stejného typu a jsou shodné. Operátor != (nerovnost) vrací vždy opačnou logickou hodnotu než operátor ==.

Upozornění: z této definice rovnosti vyplývá, že pokud například na jedné straně porovnání stojí text **"300"** a na druhé straně číslo **300**, operátor == vrátí logickou hodnotu **nepravda**, přestože text na levé straně je shodný s textovou reprezentací čísla na pravé straně. Pokud chcete porovnávat hodnoty různých typů, převedte je nejprve na společný typ, například pomocí funkce [text](#).

operátor << (celé číslo, celé číslo počet_bitů) □ celé číslo

Aritmetický posuv vlevo. Výsledkem operace je celé číslo, jehož dvojková reprezentace vznikne posuvem dvojkové reprezentace čísla na levé straně operátoru vlevo (směrem k vyšším bitům) o počet bitů určený operandem na pravé straně. Vzhledem k tomu, že celočíselné výpočty probíhají v doplňkovém kódu, je $a \ll b = a * 2 ** b$.

Příklad: $3 \ll 2 = 12$ ($11 \ll 2 = 1100$).

operátor >> (celé číslo, celé číslo počet_bitů) □ celé číslo

Aritmetický posuv vpravo. Výsledkem operace je celé číslo, jehož dvojková reprezentace vznikne posuvem dvojkové reprezentace čísla na levé straně operátoru vpravo (směrem k nižším bitům) o počet bitů určený operandem na pravé straně. Nejvyšší (znaménkový) bit čísla se při posuvu kopíruje do nižších bitů, nejnižší bity čísla se ztratí. Vzhledem k tomu, že celočíselné výpočty probíhají v doplňkovém kódu, odpovídá aritmetický posuv o bit vpravo dělení dvěma se zaokrouhlováním směrem dolů.

Příklad: $13 \gg 2 = 3$, $-14 \gg 3 = -2$.

Funkce vrátí počet sekund ze zadaného údaje typu datum/čas.

8.7 Systémové operace

is_date (libovolný typ) □ celé číslo

Funkce vrátí logickou hodnotu 1 (**pravda**), když zadaný parametr je typu **datum**. Pokud je parametr jiného typu nebo obsahuje prázdnou hodnotu, funkce vrátí hodnotu 0 (**nepravda**).

Příklad: $is_date(10.5) = 0$, $is_date(23.5.1997) = 1$, $is_date("ahoj") = 0$

is_null (libovolný typ) □ celé číslo

Funkce vrátí logickou hodnotu 1 (**pravda**), když její parametr je typu **null** jinak vrátí logickou hodnotu 0 (**nepravda**).

Příklad: `is_null(10.5) = 0, is_null(null) = 1`

is_number (libovolný typ) □ celé číslo

Funkce otestuje, zda je zadaný parametr typu **číslo** (celé nebo reálné číslo, případně výsledek některé z logických operací). Pokud parametr je typu **číslo**, funkce vrátí logickou hodnotu 1 (**pravda**).

Příklad: `is_number(10.5) = 1, is_number(23.5.1997) = 0, is_number("ahoj") = 0`

is_text (libovolný typ) □ celé číslo

Funkce vrátí logickou hodnotu 1 (**pravda**), když zadaný parametr je typu **řetězec**. Pokud je parametr jiného typu nebo obsahuje prázdnou hodnotu, funkce vrátí hodnotu 0 (**nepravda**).

Příklad: `is_text(10.5) = 0, is_text(23.5.1997) = 0, is_text("ahoj") = 1`

Funkce vrátí řetězec obsahující desítkový zápis zadaného celého čísla **hodnota**. Pokud počet znaků tohoto zápisu je menší než hodnota parametru **šířka**, doplní se zápis čísla zleva číslicemi 0 (nula) na šířku **šířka**.

Poznámka: pokud je textový zápis čísla delší než **šířka**, funkce vrátí celý řetězec (oříznutí na zadanou šířku se neprovede).

Příklad: `itext0(138, 5) = "00138"`

Funkce vrátí řetězec obsahující desítkový zápis zadaného celého čísla. Pokud je parametr **null**, funkce vrátí prázdný řetězec.

Příklad: `itext(138) = "138"`

null □ prázdná hodnota

Prázdná hodnota. Při výpočtech operací a volání funkcí se prázdná hodnota *propaguje* z podvýrazu: pokud libovolný z operandů nebo libovolný z parametrů funkce obsahuje prázdnou hodnotu, výsledkem operace nebo funkce je opět prázdná hodnota. Výjimkou z tohoto pravidla jsou speciální operátory **?:**, **||**, **&&**, **==**, **!=** a dále funkce **is number**, **is text**, **is date** a **is null**, které prázdné hodnoty zpracovávají speciálním způsobem.

Příklad: `10 + null = null`

nvl (libovolný typ, libovolný typ) □ libovolný typ

Funkce vrátí hodnotu svého prvního parametru, tato hodnota není prázdná (**null**). Pokud první parametr obsahuje prázdnou hodnotu, funkce vrátí hodnotu druhého parametru.

Příklad: `nvl("první", "druhy") = "první", nvl("", "druhy") = "druhy"`

Ludolfovo číslo □ určuje polovinu délky obvodu jednotkové kružnice ($I = 2 \square r$).

Příklad: $\cos(60 * (\pi / 180)) = 0.5$

8.8 Geometrické operace

bottom (obdélník) □ reálné číslo

Horní mez y souřadnice obdélníku.

bottomcenter (obdélník) □ bod

Střed dolní strany obdélníku.

bottomleft (obdélník) □ bod

Levý dolní roh obdélníku.

bottomright (obdélník) □ bod

Pravý dolní roh obdélníku.

center (obdélník) □ bod

Střed obdélníku.

centerleft (obdélník) □ bod

Střed levé strany obdélníku.

centerright (obdélník) □ bod

Střed pravé strany obdélníku.

height (obdélník) □ reálné číslo

Výška obdélníku ($y_{max} - y_{min}$).

left (obdélník) □ reálné číslo

Dolní mez x souřadnice obdélníku.

point (reálné číslo x , reálné číslo y) □ bod

Funkce vrátí bod o zadaných souřadnicích.

rect (reálné číslo x_{min} , reálné číslo y_{min} , reálné číslo x_{max} , reálné číslo y_{max}) □ obdélník

Vrátí obdélník se zadanými souřadnicemi.

rect (bod P) □ obdélník

Vrátí obdélník obsahující zadaný bod.

rect (bod P , bod Q) □ **obdélník**

Vrátí omezující obdélník dvojice bodů.

right (obdélník) □ **reálné číslo**

Horní mez x souřadnice obdélníku.

text (bod) □ **řetězec**

Vrátí textový řetězec se souřadnicemi bodu.

text (obdélník) □ **řetězec**

Vrátí textový řetězec s mezemi obdélníku.

top (obdélník) □ **reálné číslo**

Dolní mez y souřadnice obdélníku.

topcenter (obdélník) □ **bod**

Střed horní strany obdélníku.

opleft (obdélník) □ **bod**

Levý horní roh obdélníku.

topright (obdélník) □ **bod**

Pravý horní roh obdélníku.

width (obdélník) □ **reálné číslo**

Šířka obdélníku ($x_{\max} - x_{\min}$).

x (bod p) □ **reálné číslo**

x -souřadnice bodu p .

xcenter (obdélník) □ **reálné číslo**

X -souřadnice středu obdélníku.

xmax (obdélník) □ **reálné číslo**

Horní mez x souřadnice obdélníku.

xmin (obdélník) □ **reálné číslo**

Dolní mez x souřadnice obdélníku.

y (bod p) □ **reálné číslo**

y-souřadnice bodu *p*.

ycenter (obdélník) □ reálné číslo

Y-souřadnice středu obdélníku.

ymax (obdélník) □ reálné číslo

Horní mez y souřadnice obdélníku.

ymin (obdélník) □ reálné číslo

Dolní mez y souřadnice obdélníku.

8.9 Propojení výrazového kalkulátoru s WebMapem

addquery (řetězec *dotaz*, řetězec *změna*) □ řetězec

Funkce spojí dva dotazy ve formátu **klíč1=hodnota1&klíč2=hodnota2...** do společného dotazu. Při spojování dotazu se použít všechny klíče z dotazu **změna** a ty klíče z původního dotazu **dotaz**, které nejsou přítomny v dotazu **změna**.

Příklad: `addquery("MAP=10&TS=1", "TS=2&GEN=IMG") = "MAP=10&TS=2&GEN=IMG"`

alias (mapa) □ řetězec

Alias (textový kód) mapového pohledu.

alias (zdroj, řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí alias veřejného datového sloupce tématu v mutaci aktuálního webového dotazu.

applet_param (mapa) □ řetězec

Parametry ovlivňující chování apletu.

Funkce vrátí popisný objekt veřejného datového sloupce tématu s daným indexem. Veřejné sloupce jsou číslovány od 0, poslední sloupec má index *téma.columns.count-1*.

Funkce vrátí popisný objekt veřejného datového sloupce tématu s daným textovým názvem.

back_enabled (mapa) □ celé číslo

Příznak povolení návratu do mapy z apletu (0 = ne, 1 = ano, prázdná hodnota = převzít z nadřazeného uzlu.

Funkce vrátí pole mapových uzlů podřazených zadanému uzlu.

click_tolerance (mapa) □ celé číslo

Pixelová tolerance pro výběr pomocí myši.

code (zdroj) □ řetězec

Kódové označení mapového tématu.

columns (zdroj) □ pole hodnot

Seznam názvů veřejných sloupců mapového tématu.

columns (téma) □ pole hodnot

Seznam názvů veřejných sloupců mapové vrstvy.

Počet desetinných míst veřejného sloupce.

Příznak podrobného výpisu hodnot datového sloupce (odpovídá přepínači **Souhrn** v editoru tématu).

Funkce spustí zadaný program (případně s parametry). Zadaný program se spustí *asynchronně*, funkce nečeká na jeho dokončení. Výsledkem funkce je hodnota 1 (pravda), pokud se program podařilo spustit, případně hodnota 0, pokud při jeho spouštění došlo k chybě (nedostupný spustitelný soubor, neplatný typ souboru).

Funkce vrátí *extent*, t.j. omezující obdélník aktuálního mapového pohledu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kdy kontext vyvolání šablony jednoznačně definuje aktuální mapový pohled.

faddext (řetězec soubor, řetězec přípona) □ řetězec

Funkce vrátí zadaný název souboru; pokud název souboru neobsahuje příponu, funkce k názvu připojí text parametru **přípona**.

Příklad: `fsetext("abcd\efgh\ijkl", ".bmp") = "abcdefgh\ijkl.bmp"`

`fsetext("abcd\efgh\ijkl.m", ".bmp") = "abcd\efgh\ijkl.m"`

fdir (řetězec) □ řetězec

Pokud jako parametr funkce zadáte název souboru, funkce vrátí název složky, v níž se soubor nachází. Pokud je ve vstupním řetězci uvedena alespoň jedna úroveň vnoření složek, výstupní řetězec vždy končí znakem oddělovače složek (`()`).

Příklad: `fdir("abcd\efgh\ijkl.m") = "abcd\efgh\"`

fext (řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí příponu zadaného souboru. Pokud je přípona u souboru zadána, vrácený řetězec vždy začíná tečkou (`.`). Pokud soubor příponu nemá zadánu, funkce vrátí prázdný řetězec.

Poznámka: všimněte si rozdílu mezi případem, kdy název souboru příponu vůbec neobsahuje (např. **abcdefgh**), a případem, kdy je u souboru vyznačena prázdná přípona (např. **abcdefgh.**).

Příklad: `fext("abcd\efgh\ijkl.m") = ".m"`

filename (projekt) □ řetězec

Funkce vrátí název souboru, do něž byl projekt naposledy uložen.

Cesta / název mapového tématu. Přesná syntaxe tohoto řetězce závisí na datovém zdroji tématu; u souborových datových zdrojů obvykle obsahuje přímo diskovou cestu (relativní vůči základním složkám definovaným ve [vlastnostech projektu](#), případně absolutní cestu u pevně umístěných témat) souboru s daty tématu. U databázových datových zdrojů (např. SDE, SQL) řetězec obsahuje název databázového objektu představujícího téma.

fname (řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí název zadaného souboru bez cesty. Funkce z řetězce odstraní vše do posledního výskytu oddělovače složek ().

Příklad: `fname("abcd\efgh\ijkl.m") = "ijkl.m"`

fsetext (řetězec soubor, řetězec přípona) □ řetězec

Funkce vrátí zadaný název souboru, ve kterém původní příponu zamění parametrem *přípona*.

Příklad: `fsetext("abcd\efgh\ijkl.m", ".bmp") = "abcd\efgh\ijkl.bmp"`

ftitle (řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí název zadaného souboru bez cesty a bez přípony.

Příklad: `ftitle("abcd\efgh\ijkl.m") = "ijkl"`

Příznak alternativního stylu výpisu hodnot datového sloupce (odpovídá přepínači **Zobrazit jinak** v editoru).

get_active (mapa) □ řetězec

get_active_map (mapa, mapa) □ pole hodnot

group (téma) □ řetězec

Textový kód skupiny vrstvy (slouží k definici vzájemně disjunktních skupin vrstev).

Funkce vrátí rozdíl maximální a minimální y-souřadnice omezujícího obdélníku geometrického objektu, tedy jeho výšku. Pro prázdný objekt funkce vrátí *null*.

hidden (řetězec query) □ řetězec

Vstupním parametrem funkce je seznam typu **KLÍČ=hodnota1&KLÍČ=hodnota2&...**, jaký se vyskytuje v URI. Funkce vytvoří pro každý z parametrů v tomto dotazu HTML kód `<input type="hidden" name="název parametru" value="hodnota parametru">`. Tímto způsobem lze předávat v rámci webového formuláře provozovaného metodou POST (`<form method="post">`) na server konstantní hodnoty vypočtené při generování webové stránky. Může se jednat např. o různé primární klíče vyhledávaných údajů, případně jiné dotazovací podmínky. Výsledkem funkce je řetězec složený z výše popsaných tagů typu `<input>`.

Příklad: `hidden("MAP=10&TS=0") =
"<input type=\"hidden\" name=\"MAP\" value=\"10\">\n"
"<input type=\"hidden\" name=\"TS\" value=\"0\">\n"`

html (řetězec) □ řetězec

Funkce převede HTML-specifické znaky ve vstupním řetězci na speciální sekvence '&...;'. Tento převod je potřeba používat při vkládání obecných textů do HTML stránky, pokud nechcete, aby webový prohlížeč interpretoval případné řídicí znaky v tomto textu.

Příklad: `html("<ukázka tagu>") = "<ukázka tagu>"`

icon (mapa) □ řetězec

URL ikonického symbolu mapy pro zobrazení ve stromu map.

id (mapa) □ celé číslo

Číselný identifikátor mapy.

in_legend (téma) □ celé číslo

Příznak zahrnutí mapové vrstvy do legendy.

initial_x (mapa) □ reálné číslo

X střed výchozího výřezu mapy.

initial_y (mapa) □ reálné číslo

Y střed výchozího výřezu mapy.

initial_zoom (mapa) □ reálné číslo

Výchozí měřítko mapy.

key (téma) □ řetězec

Textový kód klíče vrstvy (slouží se spřažení vrstev).

Příznak výčtového typu pro veřejný datový sloupec. Pokud je sloupec označen jako výčtový typ, aplet při vyhledávání nabízí výběr hodnoty z množiny dostupných hodnot.

map_template (mapa) □ řetězec

Název šablony pro vytvoření stránky s mapou.

meter (mapa) □ reálné číslo

Velikost logické jednotky mapy v metrech.

min_zoom (mapa) □ reálné číslo

Maximální povolené zvětšení mapy.

name (mapa) □ řetězec

Funkce vrátí název zadaného mapového pohledu (uzlu mapového stromu).

Příklad: node.name = "Map node name"

name (zdroj) □ řetězec

Uživatelský název mapového tématu.

name (téma) □ řetězec

Nadpis mapové vrstvy (v legendě).

Funkce vrátí aktuální mapový uzel (pohled).
Funkce vrátí mapový uzel se zadaným identifikačním číslem.
Funkce vrátí mapový pohled se zadaným aliasem.

page (mapa) □ řetězec

Funkce vrátí URL stránky připojené k mapě.

page (téma) □ řetězec

URL informační stránky připojené k mapové vrstvě.

pageswitch(řetězec *proměnná*, celé číslo *délka-stránky*) □ řetězec

Funkce vytvoří HTML kód jednoduchého přepínače stránek (používá se například ve standardní souhrnné stránce s výsledky dotazu). Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext provádění šablony definuje aktivní mapové téma. Přepínač vypadá přibližně takto:

[<<] [<] 3 4 5 6 7 8 9 [>] [>>]

Parametr *proměnná* udává název klíče v URI aktuálního dotazu, který obsahuje číslo aktuální stránky; *délka-stránky* udává počet záznamů zobrazených na jedné stránce. Jako celkový počet záznamů se bere celkový počet řádků v aktuálním mapovém tématu.

pageswitch(řetězec *proměnná*, celé číslo *délka-stránky*, celé číslo *celkem-záznamů*) □ řetězec

Funkce vytvoří HTML kód jednoduchého přepínače stránek (používá se například ve standardní souhrnné stránce s výsledky dotazu). Přepínač vypadá orientačně přibližně takto:

[<<] [<] 3 4 5 6 7 8 9 [>] [>>]

Parametr *proměnná* udává název klíče v URI aktuálního dotazu, který obsahuje číslo aktuální stránky; *délka-stránky* udává počet záznamů zobrazených na jedné stránce a *celkem-záznamů* celkový počet záznamů.

path (zdroj) □ řetězec

Název souboru mapového tématu.

Funkce vrátí základního bod geometrického objektu. Pro bodový objekt je tímto bodem přímo definiční bod objektu; u čárového objektu je významným bodem střed čáry, u plošného objektu těžiště.

qnumber(řetězec *parametr*) □ reálné číslo

Funkce vrátí číselnou hodnotu zadaného *parametru* aktuálního webového dotazu. Parametry dotazu tvoří část URI za znakem ? (otazník); jedná se o posloupnost ve formátu *klíč=hodnota&klíč=hodnota&...* Klíče udávají názvy parametrů, za rovnítkem následuje vždy hodnota příslušného parametru. Pokud aktuální dotaz neobsahuje zadaný parametr nebo jeho obsahem není číslo, funkce vrátí hodnotu *null*.

qnumber(řetězec *parametr*, reálné číslo *min*, reálné číslo *max*, reálné číslo *výchozí*) □ reálné číslo

Funkce vrátí číselnou hodnotu zadaného *parametru* aktuálního webového dotazu. Parametry dotazu tvoří část URI za znakem ? (otazník); jedná se o posloupnost ve formátu *klíč=hodnota&klíč=hodnota&...* Klíče udávají názvy parametrů, za rovnítkem následuje vždy hodnota příslušného parametru.

Pokud aktuální dotaz neobsahuje zadaný parametr nebo jeho obsahem není číslo, funkce vrátí hodnotu *výchozí*. Pokud je nalezené číslo platné, omezí se zároveň do mezí daných hodnotami [*min* ... *max*] (je-li hodnota menší, než *min*, použije se místo ní hodnota *min*, obdobně pokud je větší než *max*, použije se hodnota *max*).

qset(řetězec *parametr*, libovolný typ *hodnota*) □ řetězec

Funkce změní zadaný *parametr* aktuálního webového dotazu (URI) na hodnotu *hodnota*. Tímto způsobem lze při výpočtu šablony vytvářet a měnit hodnoty pomocných proměnných použitých v souvisejících šablonách a funkcích.

Funkce vrátí textovou hodnotu zadaného *parametru* aktuálního webového dotazu. Parametry dotazu tvoří část URI za znakem ? (otazník); jedná se o posloupnost ve formátu *klíč=hodnota&klíč=hodnota&...* Klíče udávají názvy parametrů, za rovnítkem následuje vždy hodnota příslušného parametru. Pokud aktuální dotaz neobsahuje zadaný parametr nebo jeho obsahem není číslo, funkce vrátí prázdný řetězec (totožný s hodnotou *null*).

Funkce vrátí aktuální webový dotaz ve formátu *klíč=hodnota&klíč=hodnota&...*

query_avg(řetězec *sloupec*) □ reálné číslo

Funkce vrátí průměrnou hodnotu zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající aktuálnímu dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Pokud nejsou vybrány žádné řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

query_avg(řetězec *sloupec*, řetězec *filtr*) □ reálné číslo

Funkce vrátí průměrnou hodnotu zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající průniku aktuálního dotazu a přidavné podmínky *filtr*. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Řetězec *filtr* obsahuje přímo logický výraz definující omezující podmínku, např. **ID >= 10** nebo **AREA >= 1e6 && AREA <= 1e7**. Pokud nejsou vybrány žádné řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí počet neprázdných hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající aktuálnímu dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz.

Funkce vrátí počet neprázdných hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající průniku aktuálního dotazu a přidavné podmínky *filtr*. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Řetězec *filtr* obsahuje přímo logický výraz definující omezující podmínku, např. **ID >= 10** nebo **AREA >= 1e6 && AREA <= 1e7**.

Funkce vrátí směrodatnou odchylku souboru hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající aktuálnímu dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Pokud jsou vybrány méně než dva řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí směrodatnou odchylku souboru hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající průniku aktuálního dotazu a přidavné podmínky *filtr*. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Řetězec *filtr* obsahuje přímo logický výraz definující

omezující podmínku, např. **ID >= 10** nebo **AREA >= 1e6 && AREA <= 1e7**. Pokud jsou vybrány méně než dva řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí maximální hodnotu zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající aktuálnímu dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Pokud nejsou vybrány žádné řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí maximální hodnotu zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající průniku aktuálního dotazu a přidavné podmínky *filtr*. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Řetězec *filtr* obsahuje přímo logický výraz definující omezující podmínku, např. **ID >= 10** nebo **AREA >= 1e6 && AREA <= 1e7**. Pokud nejsou vybrány žádné řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí minimální hodnotu zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající aktuálnímu dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Pokud nejsou vybrány žádné řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí minimální hodnotu zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající průniku aktuálního dotazu a přidavné podmínky *filtr*. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Řetězec *filtr* obsahuje přímo logický výraz definující omezující podmínku, např. **ID >= 10** nebo **AREA >= 1e6 && AREA <= 1e7**. Pokud nejsou vybrány žádné řádky, funkce vrátí hodnotu *null*.

Funkce vrátí součet hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající aktuálnímu dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz.

Funkce vrátí součet hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes množinu řádků odpovídající průniku aktuálního dotazu a přidavné podmínky *filtr*. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz. Řetězec *filtr* obsahuje přímo logický výraz definující omezující podmínku, např. **ID >= 10** nebo **AREA >= 1e6 && AREA <= 1e7**.

query_template (mapa) □ řetězec

Název šablony pro vytvoření stránky s výsledkem dotazu.

querycolumn(řetězec sloupec) □ pole hodnot

Funkce vrátí pole hodnot zadaného datového *sloupce* aktivního (výběrového) mapového tématu přes všechny řádky aktivního dotazu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje výběrové téma a dotaz.

Funkce vrátí omezující obdélník oblasti zadané aktuálním webovým dotazem.

queryextent(celé číslo n) □ obdélník

Funkce vrátí omezující obdélník *n*-tého řádku aktuálního dotazu. Řádky dotazu jsou číslovány od 0, poslední řádek má číslo *rowcount*-1.

querypage(celé číslo začátek, celé číslo počet, lambda-výraz) □ řetězec

Funkce vytvoří jednu stránku výpisu dat pro aktuální webový dotaz. Parametr *začátek* udává index prvního řádku, který se má na stránce zobrazit, parametr *počet* počet řádků. Funkce projde zadaný rozsah řádků, pro každý řádek nastaví do proměnných kalkulátoru hodnoty datových sloupců tématu v tomto řádku a provede výpočet *lambda-výrazu*. Funkce očekává, že výsledkem tohoto výrazu je text, a vrátí jako svůj výsledek spojení těchto textů přes všechny zpracované řádky.

querypage(celé číslo začátek, celé číslo počet, lambda-výraz, řetězec řazení) □ řetězec

Funkce vytvoří jednu stránku výpisu dat pro aktuální webový dotaz. Parametr *začátek* udává index prvního řádku, který se má na stránce zobrazit, parametr *počet* počet řádků; parametr *řazení* určuje datový sloupec, podle kterého se má výpis seřadit (pokud je řetězec uvozen znakem '-' (minus), seřadí se seznam sestupně, jinak vzestupně). Funkce projde zadaný rozsah řádků, pro každý řádek nastaví do proměnných kalkulátoru hodnoty datových sloupců tématu v tomto řádku a provede výpočet *lambda-výrazu*. Funkce očekává, že výsledkem tohoto výrazu je text, a vrátí jako svůj výsledek spojení těchto textů přes všechny zpracované řádky.

Funkce vrátí HTML kód běžné stránky s výsledkem dotazu. Funkci lze použít tehdy, pokud chcete používat vlastní vyhledávací šablonu, ale zároveň v ní chcete použít standardní seznam vyhledaných objektů.

Funkce vrátí omezující obdélník zadaného geometrického objektu. Pokud je geometrický objekt prázdný, funkce vrátí *null*.

rok (zdroj) □ celé číslo

Rok zpracování tématu.

Funkce vrátí základní mapový uzel (kořen stromu map).

Funkce vrátí celkový počet řádků v aktivním (výběrovém) mapovém tématu. Funkce má smysl pouze u vyhledávacích šablon, kde kontext výpočtu šablony definuje aktivní výběrové mapové téma.

savefile(řetězec soubor, řetězec data) □ logická hodnota

Funkce vytvoří soubor *soubor* a uloží do něj obsah řetězce *data*. Návrátová hodnota funkce určuje, zda vytvoření nového souboru a zápis proběhly v pořádku, nebo zda při nich došlo k chybě (neplatný název souboru, neexistující složka, nedostatek místa).

savefile(řetězec soubor, řetězec data, logická hodnota přidat) □ logická hodnota

Funkce otevře soubor *soubor* a uloží do něj obsah řetězce *data*. Pokud je příznak *přidat* aktivní (logická hodnota *pravda*), nová *data* se přidají na konec souboru za jeho dřívější obsah. Pokud příznak aktivní není (logická hodnota *nepravda*), soubor se zadanými *daty* přepíše.

Návratová hodnota funkce určuje, zda vytvoření nového souboru a zápis proběhly v pořádku, nebo zda při nich došlo k chybě (neplatný název souboru, neexistující složka, nedostatek místa).

scale (mapa) □ reálné číslo

Poměr logických jednotek vůči fyzickým jednotkám mapy.

select (téma) □ celé číslo

Příznak výchozí vrstvy pro výběr.

set_active (mapa, řetězec, mapa, řetězec) □ řetězec

Funkce vrátí mapové téma pro aktuální dotaz.

shape (téma) □ zdroj

Odkaz na zdrojové téma mapové vrstvy.

small_map (mapa) □ mapa

Odkaz na náhledovou mapu pro aktuální mapový pohled.

spacing (zdroj) □ reálné číslo

Velikost okraje kolem tématu při zvětšování vybraných objektů.

Příznak zobrazení statistiky průměru u veřejného datového sloupce tématu.

Příznak zobrazení statistiky počtu neprázdných hodnot u veřejného datového sloupce tématu.

Příznak zobrazení statistiky směrodatné odchylky u veřejného datového sloupce tématu.

Příznak zobrazení statistiky maximální hodnoty u veřejného datového sloupce tématu.

Příznak zobrazení statistiky minimální hodnoty u veřejného datového sloupce tématu.

Příznak zobrazení statistiky součtu hodnot u veřejného datového sloupce tématu.

Funkce vrátí alias veřejného datového sloupce tématu v aktuálním jazyce webového dotazu; pokud alias není zadán, funkce vrátí identifikátor sloupce.

sql_select([spojení,] sql-dotaz, lambda-výraz)

Funkce provede zadaný *sql-dotaz* (nad zadaným databázovým *spojením*; pokud je parametr *spojení* vynechán, použije se výchozí spojení SQL). Pro každý načtený řádek se vyhodnotí zadaný *lambda-výraz* (v tomto *lambda-výrazu* jsou k dispozici hodnoty vybraných sloupců pro aktuální výsledkový řádek dotazu) a výsledky těchto *lambda-výrazů* se sečtou stejným způsobem, jako ve funkci **sum**; číselné hodnoty se sečtou číselně, textové řetězce a pole hodnot se zařadí za sebe.

Příklad: `sql_select("select * from ALL_USERS", #("Uživatel: " + USERNAME.text.html + "
\n"))`

Výstup:

Uživatel: SYS

Uživatel: SYSTEM

Uživatel: OUTLN

Uživatel: DBSNMP

Uživatel: ORDSYS

...

text (mapa) □ řetězec

Funkce vrátí řetězec `node($$$)`, kde `$$$` je název zadaného mapového pohledu.

Příklad: `node.text = "node(Map node name)"`

text (projekt) □ řetězec

Funkce vrátí řetězec obsahující typ a základní parametry objektu.

text (téma) □ řetězec

Funkce vrátí textový název vrstvy mapové legendy. Pokud je v legendě zadán text názvu, použije se přímo tento řetězec. Pokud tento text není zadán, použije se místo něj popisný název zdrojového

mapového tématu vrstvy. Pokud i tento název je prázdný, funkce vrátí název souboru zdrojového mapového tématu vrstvy.

theme (mapa, celé číslo) □ téma

Funkce vrátí zadané téma mapy. Povolené indexy témat jsou v rozsahu 0 .. počet témat - 1. Index tématu 0 odpovídá prvnímu (nejvyššímu) tématu v mapě.

theme_count (mapa) □ celé číslo

Počet témat v mapovém pohledu.

themes (mapa) □ pole hodnot

Funkce vrátí pole témat zadaného mapového pohledu.

themes (mapa, řetězec *uživ-mask*) □ pole hodnot

Funkce vrátí pole témat zadaného mapového pohledu. Parametr *uživ-mask* definuje předpis pro vložení uživatelských témat do mapy (podrobný popis syntaxe této masky naleznete v části [Mapový server](#)).

title (projekt) □ řetězec

Funkce pro zadaný projekt vrátí název jeho domovské stránky.

Funkce vrátí datový typ zadaného datového sloupce mapového tématu. Datové typy sloupců mohou být následující:

- 1: celé číslo
- 2: reálné číslo
- 3: řetězec
- 4: datum
- 5: datum/čas
- 160: geometrie

Funkce vrátí textový název jednotek veřejného datového sloupce tématu v mutaci aktuálního webového dotazu.

units (mapa) □ řetězec

Textový název logických jednotek mapy.

Funkce vrátí definiční řetězec pro výpočet URL veřejného datového sloupce tématu.

url(řetězec *dotaz*) □ řetězec

Funkce vrátí **URL** pro zpětné vyvolání WebMapu, do kterého zahrne zadaný **dotaz** (ve formátu *klíč=hodnota&klíč=hodnota...*). Funkci lze použít např. v hyperlinku nebo odkazu na zdroj obrázku ve webových šablonách.

Viz také:

- [query](#) □ řetězec
- [urlencode \(řetězec\)](#) □ řetězec

Funkce vrátí typ URL odkazu ve veřejném sloupci datového tématu. Povolené hodnoty jsou:

- 0 .. běžný odkaz (hyperlink na hodnotu danou výpočtem atributu *url* pro tento sloupec)
- 1 .. obrázek (atribut *url* pro tento sloupec udává odkaz na obrázek)
- 2 .. přímý HTML kód (atribut *url* obsahuje kód HTML, který se přímo vloží do výpisu)
- 3 .. přesměrování (jako odkaz, ale pokud je vybrána jen jedna hodnota, webový server uživatele rovnou přesměruje na tuto adresu)

urlencode (řetězec) □ řetězec

Funkce provede URL-enkódování řetězce. Znak mezera se nahradí znakem '+' a speciální znaky se nahradí sekvencemi %xy.

user (téma) □ celé číslo

Příznak uživatelské vrstvy.

visible (mapa) □ celé číslo

Příznak uživatelské viditelnosti uzlu.

Funkce vrátí rozdíl maximální a minimální x-souřadnice omezujícího obdélníku geometrického objektu, tedy jeho šířku. Pro prázdný objekt funkce vrátí *null*.

Funkce vrátí y-souřadnici základního bodu geometrického objektu. Pro bodový objekt je tímto bodem přímo příslušný bod; u čárového objektu je významným bodem střed čáry, u plošného objektu těžiště.

x_max (mapa) □ reálné číslo

Pravý okraj zájmové oblasti mapy.

x_min (mapa) □ reálné číslo

Levý okraj zájmové oblasti mapy.

Funkce vrátí maximální x-souřadnici omezujícího obdélníku geometrického objektu, tedy souřadnici jeho pravého okraje. Pro prázdný objekt funkce vrátí *null*.

Funkce vrátí minimální x-souřadnici omezujícího obdélníku geometrického objektu, tedy souřadnici jeho levého okraje. Pro prázdný objekt funkce vrátí *null*.

Funkce vrátí y-souřadnici základního bodu geometrického objektu. Pro bodový objekt je tímto bodem přímo příslušný bod; u čárového objektu je významným bodem střed čáry, u plošného objektu těžiště.

y_max (mapa) □ reálné číslo

Horní okraj zájmové oblasti mapy.

y_min (mapa) □ reálné číslo

Dolní okraj zájmové oblasti mapy.

Funkce vrátí maximální y-souřadnici omezujícího obdélníku geometrického objektu, tedy souřadnici jeho horního okraje. Pro prázdný objekt funkce vrátí *null*.

Funkce vrátí minimální y-souřadnici omezujícího obdélníku geometrického objektu, tedy souřadnici jeho dolního okraje. Pro prázdný objekt funkce vrátí *null*.

zdroj (zdroj) □ řetězec

Textový popis zdroje mapového tématu.