

OBSAH CVIČENÍ:

1. Informace datové zdroje
2. Úvod do SW SNAP
3. Základní práce s obrazem (SW SNAP)
4. Úvod do SW QGIS
5. Práce s vektorovými daty (LPIS vrstvy, editace)
6. Práce s rastrovými daty
7. Interpolace
8. Práce s webovými službami
9. Tvorba mapového výstupu
10. QGIS Pluginy
11. Procvičování, konzultace
12. Procvičování, konzultace

CVIČENÍ 4 – Úvod do SW QGIS

Vychází ze zdroje: <http://training.gismentors.eu/qgis-zacatecnik/> . Průvodce (kompletní k dispozici jako „skoleni-qgis-zacatecnik.pdf“) je přizpůsoben náplni cvičení předmětu Geoinformatika pro technické obory I.

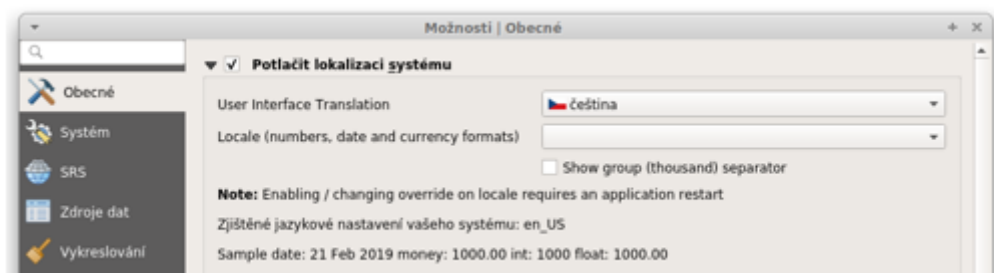
SW QGIS (Quantum GIS)

QGIS (Quantum GIS) je open source geografický informační systém (GIS) publikovaný pod všeobecnou licencí GNU GPL. Projekt vznikl v roce 2002, verze s označením 1.0 vyšla později v roce 2009. Mezi hlavní výhody patří zejména rychlost vývoje a rozšiřování jeho funkcionality. Licence GNU GPL umožňuje používání software i pro komerční účely. Podstatné je, že umožňuje i modifikaci zdrojového kódu a jeho následné šíření.

Současným konceptem ve vývoji je pravidelné a intenzivní publikování nových verzí. Dlouhodobá stabilní verze (LTR) je doplněna dvěma krátkodobými verzemi (viz QGIS release schedule). Krátkodobé verze mají sloužit pro zveřejňování nových funkcionalit v kratších intervalech.

S touto změnou přicházejí nejenom novější a lepší technologické nástroje, ale také jasná zpráva o tom, že QGIS se neustále vyvíjí, drží krok a nezastarává. Součástí velkých změn je i v tomto případě nutnost se adaptovat na ně, což závisí hlavně od způsobu jakým QGIS uživatel využívá. Všechny změny ale vycházejí z dlouhodobého plánování a hlavně z požadavků uživatelů.

Doporučení: zapnout českou lokalizaci - *Možnosti – Obecné*



Popis SW QGIS v příloženém dokumentu „Školení QGIS pro začátečníky“

Popis rozhraní

Po spuštění systému QGIS se zobrazí standardní rozhraní.

Tip: Vzhled systému QGIS je možné jednoduše měnit dle potřeb. Zobrazování jednotlivých nástrojů je možné upravit a přizpůsobit si tak pracovní prostředí. Pokud budete rozšiřovat funkčnost systému, tak je dobré si vhodně umístit nové nástroje.

Části systému:

1. Mapové okno
2. Panel vrstev /Panel prohlížeče
3. Datový prohlížeč
4. Stavový řádek (Lokátor – vyhledávač, informace o stavu, souřadnice, měřítko, překreslování mapového okna, souřadnicový systém)
5. Hlavní menu – Základní nástroje pro pohyb v okně, základní nástroje výběru, měření v mapovém okně, identifikace prvku

Základní nastavení:

Rozhraní QGISu se po instalaci zobrazuje ve výchozím nastavení. Součástí tohoto nastavení jsou i Nástrojové lišty a Panely. Každý nástroj je možné aktivovat nebo deaktivovat. Aktuální seznam je možné otevřít buď kliknutím pravého tlačítka do prázdné části sekce s nástroji, nebo přes *Zobrazit →Panely, Zobrazit →Nástrojové lišty*.

Více v materiálech pro gismentors...

QGIS projekt

Aktuální nastavení systému QGIS při práci je možné uložit. Takovéto nastavení se ukládá do tzv. projektu. Uložení do projektu umožňuje opětovné načtení všech dat i s kompletním nastavením systému. Uložit projekt lze ve dvou základních variantách. Jednou z nich je samostatný .qgs soubor. Druhou je volba komprimovaného souboru .qgz, který obsahuje samotný projekt ve formě .qgs a .qgd kde se ukládají různá lokální nastavení a parametry.

Nastavení projektu – uložení dat – nastavení absolutních / relativních cest

Základním obsahem projektu jsou data. Každá vrstva v projektu má jasně určený zdroj, ze kterého se do projektu načítá. Data mohou pocházet z různých zdrojů, zde jsou různé způsoby ukládání dat včetně základních typických příkladů:

- lokální souborová data (např. shapefile uložený přímo na disku)
- sdílená souborová data (např. shapefile uložený na sdíleném disku)
- databáze (data dostupné pomocí přiděleného uživatelského připojení ke konkrétní databázi)
- veřejně dostupná data (data třetích stran - pouze zdroj dat, je potřebné data někam uložit)
- OGC webové služby (přístup k datům třetích stran pomocí standardizovaných služeb)

Mezi nejpoužívanější typ dat patří lokální souborová data v různých formátech. Pokud například přidáme do projektu vrstvu typu shapefile, tak je cesta k souboru zapsána ve vlastnostech vrstvy, sekce Informace.

Pokud bude potřebné existující projekt zkopírovat, musí být dostupná i všechna použitá data. Při kopírování projektu a dat většinou dojde k jejich uložení do odlišných adresářů. Následkem toho se při otevírání projektu otevře dialog s popisem „Manipulace se špatnými vrstvami“. V dialogu jsou vypsané všechny vrstvy projektu, u kterých nebyly na dané lokalitě nalezeny potřebné soubory.

V případě, že se jedná o malý počet vrstev, tak je možné pomocí označení vrstvy a tlačítka „Procházet“ otevřít okno na prohlížení adresářů. Zde je možné najít aktuální uložení dat a potvrzením výběru přepsat nastavení cesty k datům přímo v projektu. Cestu lze manuálně přepsat přímo v dialogu, ale je nutné dbát na to, aby byla validní. Pokud u daných vrstev nebude nastavena správná cesta, tak po potvrzení dialogu bude uživatel upozorněn, že dané vrstvy budou z projektu odstraněny.

Zapsání umístění dat v projektu je možné ve dvou režimech. První z nich zapíše celou cestu k souboru - **absolutní**, druhý zapíše cestu od složky uložení projektu - **relativní**. To jak se ukládá cesta k datům v projektu je nastaveno v *Projekt*→*Properties*, záložka Obecné.

Relativní ukládání dat je výhodné v případě, že předem víme, že budeme dále kopírovat projekt i s daty například kolegům. Ideální je vytvářet projekt tak, že vytvoříme samostatný adresář, do kterého uložíme jak data, tak projekt samotný. Pokud budeme chtít předat tento projekt, tak zkopírujeme celý adresář. Ten bude fungovat bez jakýchkoli upozornění na umístění dat.

V některých případech jsou k dispozici data na sdílených úložištích (hlavně ve firmách a institucích) a jejich kopírování do každého projektu je nežádoucí. Je samozřejmostí, že je dobré mít právo alespoň na čtení těchto dat. Pokud bude projekt obsahovat takováto data, tak je vhodné používat absolutní cesty k datům. Pokud je nutné kombinovat datové zdroje, tak je na zvážení, která z možností je pro uživatele výhodnější.

Přidávání a export geodat

QGIS podporuje široké spektrum geodat. Geografická data můžeme rozdělit podle způsobu uložení na lokální a distribuovaná (síťová). V obou kategoriích se následně vyskytují data rastrová a vektorová.

1. Přidávání dat - data lze přidat z hlavního menu *Vrstva* → *Přidat vrstvu* → . . .

Možnost využití klávesových zkratk.

Stejného výsledku lze dosáhnout i pomocí ikon v nástrojovém panelu Spravovat vrstvy.

2. **Export dat** - Pro export vrstvy nebo její částí se používá funkce *Uložit jako. . .* Funkci můžeme spustit dvěma způsoby:

V seznamu vrstev označíme vrstvu, kterou chceme exportovat, a vybereme z hlavního menu *Vrstva → Uložit jako. . .*

Elegantnější a rychlejší způsob je spuštění exportu ze seznamu vrstev. Pravým kliknutím na vrstvu vyvoláme kontextové menu a vybereme *Export → Save Features As.*

3. Výběr souřadnicového systému

Při vkládání rastrových nebo vektorových dat se může stát, že po potvrzení výběru je vyžadována specifikace souřadnicového systému vkládaných dat. Okno se zobrazí v případě, pokud vkládaný soubor neobsahuje vlastní specifikaci souřadnicového systému, jako například ESRI Shapefile bez souboru končícího příponou *.prj, s uvedeným EPSG kódem, který by odpovídal kódu, které používá QGIS.

Soubory typu ESRI Shapefile QGIS opatří dalším souborem .qpj, který vytváří sám pro jasné přiřazení souřadnicového systému vrstvě.

V okně výběru je možné vyhledat souřadnicové systémy pomocí filtru. Zvolení správného souřadnicového systému je velice důležité, pokud máte v mapovém okně načtena data v různých souřadnicových systémech, a dochází tak k transformaci, při měření nebo připojování k webovým službám.

Mezi souřadnicovými systémy je možné filtrovat pomocí jejich názvů. Naposledy použité souřadnicové systémy se pak budou objevovat v horní části pro rychlý výběr a budou i v rychlých nabídkách jiných nástrojů, které umožňují výběr souřadnicového systému.

Pokud má vrstva přiřazený špatný souřadnicový systém, tak není vhodné pracovat s takovou vrstvou. Vrstva může působit, že funguje korektně, ale některé nástroje mohou fungovat jinak, než uživatel očekává. Některé nástroje při interakci vrstev mohou vyžadovat, aby vstupní vrstvy byly ve stejném souřadnicovém systému.



ÚKOL č.1: Projděte si jednotlivé záložky v prostředí SW QGIS. Přidejte rastrové vrstvy (spektrální index a RGB vrstvu) a vektorovou vrstvu. Prohlédněte si vlastnosti těchto dat.