

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

**Praktický kurz „Základy GIS“ pro základní školy**

**SOUBOR PRACOVNÍCH LISTŮ**



Bc. Veronika Pinková

Olomouc, 2019

Příloha k diplomové práci

## Obsah

Seznámení se s QGIS v praxi – pracovní list 1 .....	3
Základní geografické údaje o světě – pracovní list 2 .....	8
Hustota zalidnění, migrační saldo – pracovní list 3 .....	10
Měření v QGISu – pracovní list 4 .....	13
Tvorba kartogramu a kartodiagramu – pracovní list 5 .....	15
Olomoucký kraj – pracovní list 6 .....	18
Mapový výstup Litovelského Pomoraví – pracovní list 7 .....	21
Projekt Přerov .....	23

## Seznámení se s QGIS v praxi – pracovní list 1

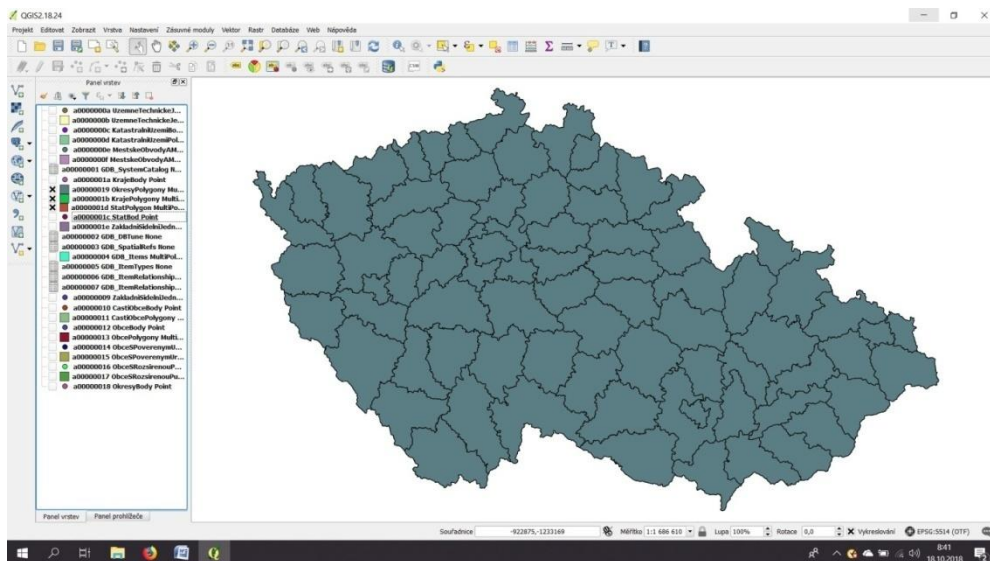
---



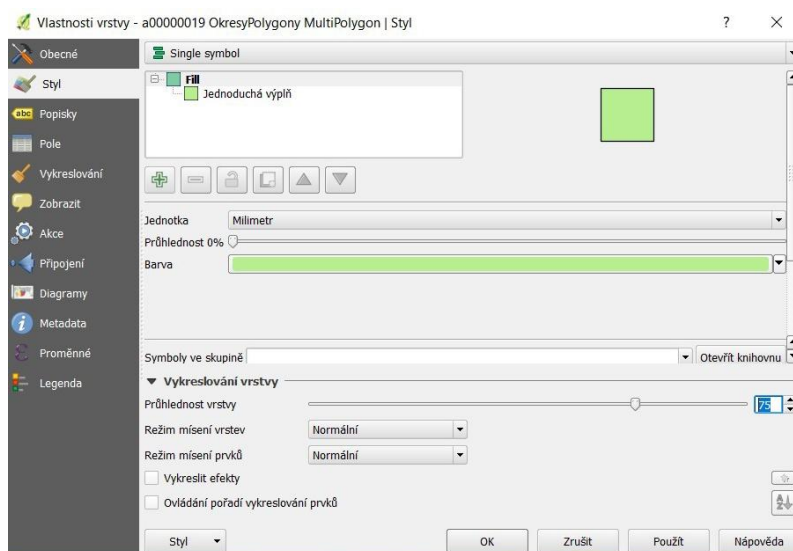
*Jak jste se již dozvěděli v teoretické hodině, GIS programy fungují na principu vrstvení (stejně jako jsme v teoretické hodině vrstvili jednotlivé folie s různými tématy na sebe). Dnes si vyzkoušíte práci s vrstvením a upravováním sami.*



- 1) Spusťte program QGIS
- 2) Na horní liště klikněte **Vrstva - Přidat vrstvu - Přidat vektorovou vrstvu**. V novém okně, které se vám otevře v řádku **Soubor dat - Procházet** a z plochy, na které máte nachystanou složku *ArcČR\_500* vyberte složku *AdministrativniCleneni\_v13.gdb* a označte všechny vrstvy. Klikněte **Otevřít** a opět **Otevřít**. Sledujte, jak se jednotlivé vrstvy načítají. Tímto způsobem jste si do QGISU nahráli vektorové vrstvy administrativního členění České republiky.
- 3) V Panelu vrstev (vlevo) klikněte na ikonu oka **Spravovat viditelnost vrstev - Skrýt všechny vrstvy**. V tomto momentě se vám zobrazuje pouze bílé mapové pole.
- 4) V panelu vrstev vyhledejte vrstvu *StatPolygon* a zaklikněte ji. V mapovém poli se vám zobrazí mapa ČR. Jako další si zobrazte vrstvy *KrajePolygony* a *OkresyPolygony*.
- 5) Výsledný obrázek (nutně nemusí odpovídat barevně) by měl obsahovat spodní vrstvu *stát*, na něm vrstvu *kraje* a nad kraji vrstvu *obce*. Pokud se vám takto vrstvy nezobrazují, je nutné v **Panelu vrstev** jednotlivé vrstvy přeskupit tak, že levým tlačítkem myši chytíte vrstvu a přetáhnete ji na patřičné místo, aby se dodrželo pořadí.



- 6) Nyní budeme upravovat vlastnosti vrstev. Pravým tlačítkem myši klikneme na vrstvu *okresy* a zvolíme z nabídky možnost **Vlastnosti**. Dobře si prohlédněte, jaké vlastnosti jdou upravovat. Vyberte možnost **Styl** a změňte barvu na světlezelenou a nastavte průhlednost na 75%. Poté klikněte **Použít** a **OK**. Nyní byste měli vidět pod vrstvou okresy, vrstvu krajů.



- 7) Dalším krokem bude zobrazit popisky pro vrstvu *kraje*, tak, že se vám v mapě zobrazí názvy jednotlivých krajů České republiky. Postup je stejný, jako v bodu 6, ale tentokrát nezvolíte **Styl**, ale **Popisky**. Nahoře z rolovací nabídky vyberte **Zobrazit popisky pro tuto vrstvu** a poté musíte vybrat, jaké popisky na vrstvě požadujete.

Vyberte možnost **NAZ\_CZNUTS3** a opět potvrďte – **Použít** a **OK**. V mapě si zkontrolujte, zda se objevily názvy krajů.

8) Napište, případně vyhledejte na internetu, co znamenají zkratky, a napište jejich počty:

NUTS 0 =

NUTS 1 =

NUTS 2 =

NUTS 3 =

LAU 1 =

LAU 2 =

9) Následující úkol bude práce s atributovou tabulkou. Už víte, že každá vrstva je „naplněná“ daty, které můžeme zobrazit a upravovat. Pracovat budete s vrstvou *okresy*. Otevřete si **Atributovou tabulku** a prohlédněte si, jakými daty je naplněná. Vypište u daného *okresu* požadovaná data.

Tachov – sňatky =

Kolín – počet obyvatel =

Olomouc – počet mužů =

Praha – počet obyvatel =

10) Kolik okresů mají jednotlivé kraje? Který kraj má nejvíce okresů? Vypište:

11) Spojte kraje s příslušným krajským městem

Moravskoslezský kraj

Ústí nad Labem

Praha

Brno

Královéhradecký kraj

Olomouc

Liberecký kraj

Jihlava

Jihomoravský kraj

Zlín

Vysočina

Liberec

Karlovarský kraj

České Budějovice

Ústecký kraj

Plzeň

Plzeňský kraj

Ostrava

Jihočeský kraj

Praha

Středočeský kraj

Karlovy Vary

Pardubický kraj

Pardubice

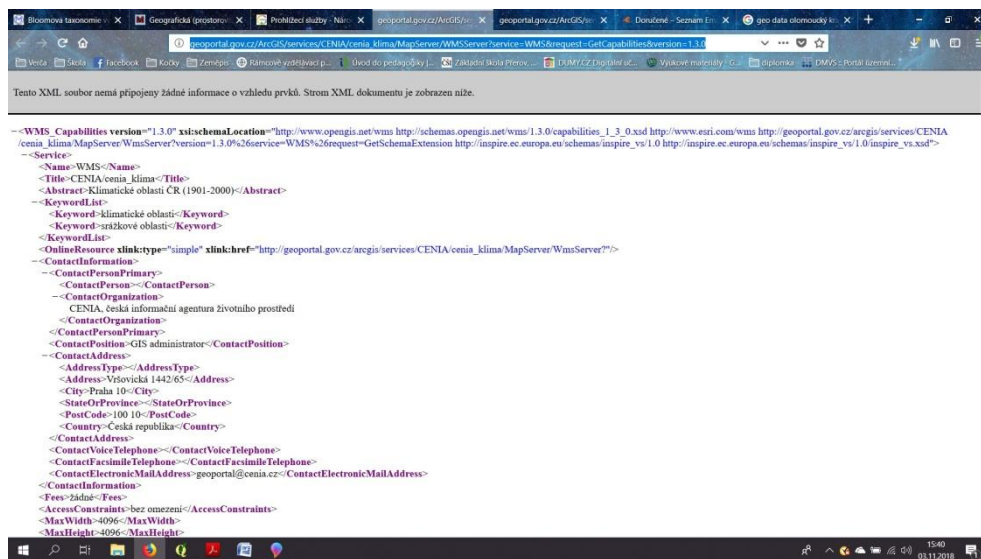
Olomoucký kraj

Hradec Králové

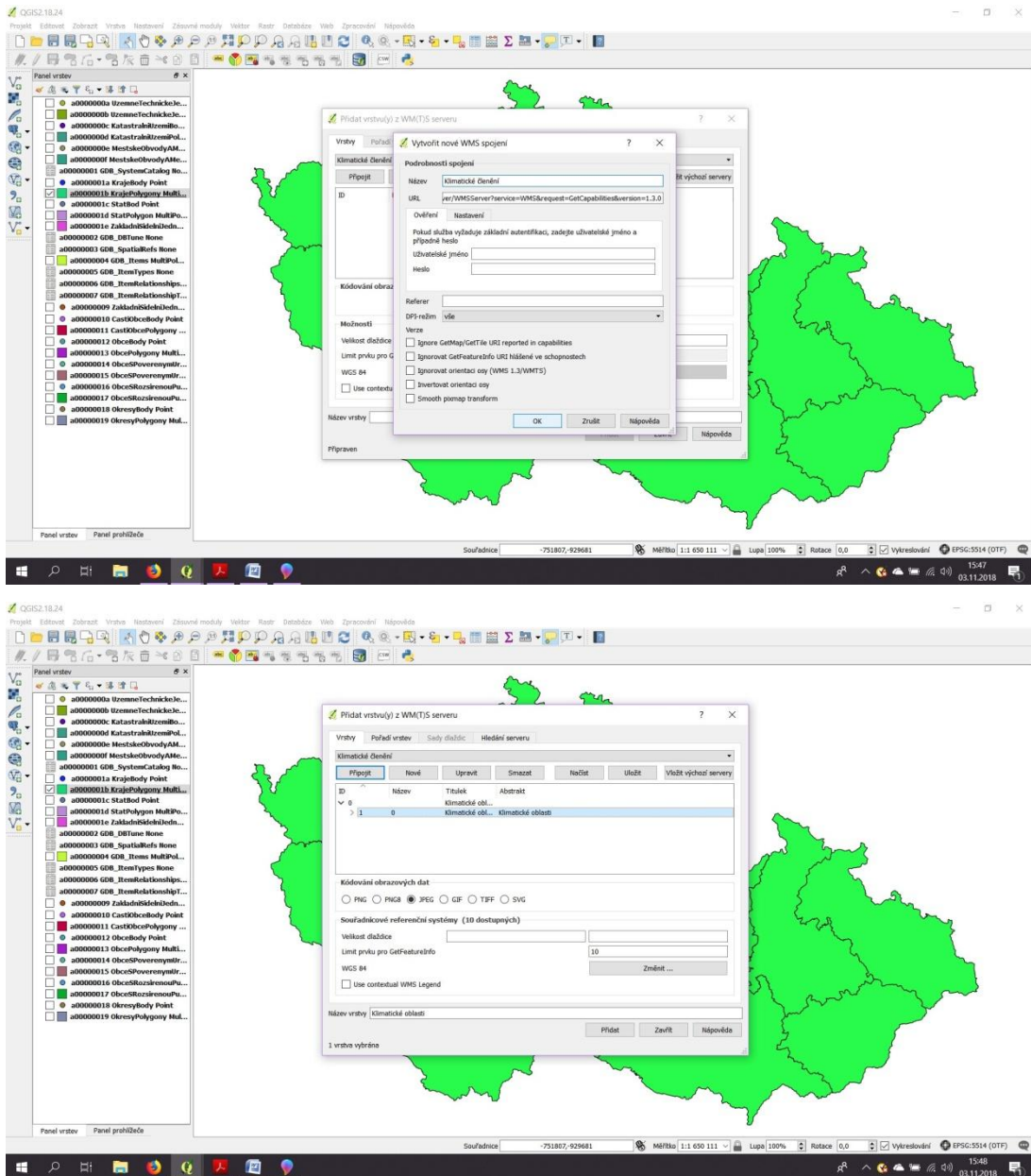
Zlínský kraj

Praha

- 12) Zobrazte si vrstvu *ObceBody Point*, otevřete si atributovou tabulku a vyhledejte si obec Klokočná. Do jakého *kraje* tato obec přísluší?
- 13) Nyní proveďte print screen vaší mapy v QGISU se zobrazenými vrstvami *stát, kraj, obce* (polygony) a *obce* (body). Obrázek poté vložte pod tento text.
- 14) Vaším posledním úkolem bude načtení rastrové vrstvy z Národního geoportálu INSPIRE. V QGIS si zobrazte pouze vrstvu *kraje*. Do internetového prohlížeče zadejte adresu <https://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/> a vpravo v Seznamu služeb si prohlédněte, jaké vrstvy máte k dispozici.
- 15) V seznamu najdete zobrazovaná data *Klimatické členění*, rozklikněte jej. V novém okně prohlížeče se vám zobrazí zdrojový kód. URL adresu si zkopírujte.



- 16) V QGIS v **Panelu nástrojů** klikněte na **Vrstva – Přidat vrstvu – Přidat vrstvu WMS/WMTS...** Otevře se vám nové okno. Klikněte na **Nové** a v novém okně vyplňte **Název** – Klimatické členění a do **pole URL** zkopírujte adresu, potvrďte **Ok**. Klikněte **Připojit** a na vrstvu Klimatické členění – **Přidat**.



17) Nyní se vám do QGIS načetla vrstva Klimatických oblastí ČR. Nastavte si optimální průhlednost vrstvy *kraje* a vypište, které klimatické oblasti se nacházejí na území Olomouckého kraje.




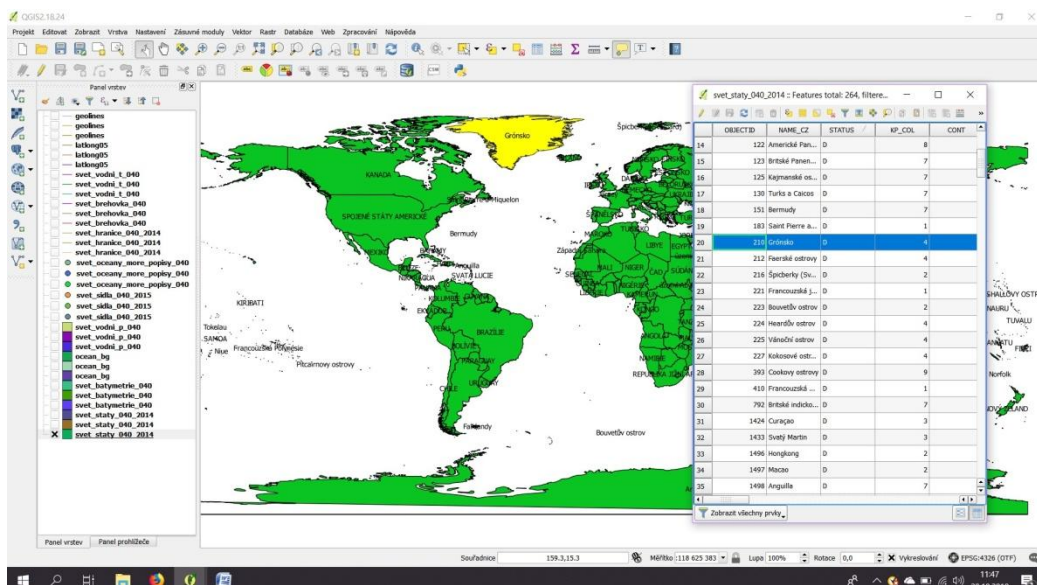
## Základní geografické údaje o světě – pracovní list 2



V minulé hodině jste si vyzkoušeli základní práci s geografickými informačními systémy. Nakoukli jste také do atributové tabulky, která obsahuje důležitá data, jež jsou pro GIS nezbytná. S těmito daty budeme dnes pracovat.



- 1) Spusťte program QGIS 
- 2) Přidejte vektorové vrstvy, které máte nachystané na ploše ve složce *SVĚT* a nahrajte všechny vrstvy.
- 3) V **Panelu vrstev** klikněte na *ikonu oka* a skryjte všechny vrstvy. Vyhledejte vrstvu *svet\_staty\_040\_2014* a zobrazte si ji.
- 4) Zvolte zelenou barvu vrstvy a zobrazte *popisky* pro jednotlivé státy (zde pozor! Aby se vám text zobrazoval správně, v tabulce **Vlastnosti – Obecné – Kódování datového zdroje** – vyberte namísto přednastaveného **Systém = UTF 8**).
- 5) Nyní si zobrazte atributovou tabulku a dobře si prohlédněte řádky i sloupce. Při kliknutí na název sloupce se vám uvedená čísla seřadí vzestupně nebo sestupně. Při kliknutí na číslo řádku (úplně vlevo) se vám označí celý řádek v atributové tabulce a zároveň se v mapovém poli vybarví žlutě.



The screenshot shows the QGIS 3.16.24 interface. The main map displays a world map where landmasses are colored green. The 'Panel vrstev' (Layers Panel) on the left shows a list of layers, with 'svet\_staty\_040\_2014' selected and highlighted in green. The 'Panel prohládky' (Attribute Table) on the right is open, showing a table with columns: OBJECTID, NAME\_CZ, STATUS, KP\_COJ, and CONT. The table contains 26 rows of data, with the first row (OBJECTID 24) highlighted in blue. The table data is as follows:

OBJECTID	NAME_CZ	STATUS	KP_COJ	CONT
24	Americké Panl...	D		8
25	122 Britské Panen...	D		7
26	125 Kajmánské ost.	D		7
27	136 Turks a Caicos	D		7
28	151 Bermudy	D		7
29	183 Saint Pierre a...	D		1
29	211 Grónsko	D		4
21	212 Federální ostrovy	D		4
22	216 Špicberky (St...	D		2
23	221 Francouzská j...	D		1
24	223 Bouvetův ostrov	D		2
25	224 Heersův ostrov	D		4
26	225 Vánoční ostrov	D		4
27	227 Kokosové ost...	D		4
28	393 Cookovy ostrovy	D		9
29	410 Francouzská ...	D		1
30	792 Britské indick...	D		7
31	1424 Curaçao	D		3
32	1433 Svätý Martin	D		3
33	1496 Hongkong	D		2
34	1497 Macao	D		2
35	1498 Anguilla	D		7



6) Po seznámení s atributovou tabulkou vypište následující údaje:

Stát s nejvyšším počtem obyvatel:

Stát s nejnižším počtem obyvatel:


Stát s největší rozlohou (km<sup>2</sup>):

Vypište státy kde je státním zřízením absolutistická monarchie:

Napište 3 státy s nejvyšší gramotností (uved'te i procento):

7) Nyní si zapněte viditelnost vrstvy *svet\_sidla\_040\_2015* a přibližte si Kubu za pomoci funkce *lupa*. Zobrazte si *popisky* pro tuto vrstvu a vypište, jaká města QGIS na Kubě zobrazuje a jak se jmenuje hlavní město Kuby. Poté proveďte print screen obrazovky a ten přiložte k tomuto úkolu.

8) Zjistěte pomocí internetu čím je známé Guantánamo.

9) Za pomoci nástroje **Výběr**  označte Guantánamo a v atributové tabulce zjistěte počet obyvatel města. Jelikož jsou tyto data z roku 2015, srovnajte dle internetu údaje o počtu obyvatel v roce 2018.

10) Nyní se z Karibiku přesuneme do Austrálie. Vypněte vrstvu sídel a zobrazte vrstvu *vodni\_toky\_t\_040*. Zapněte si *popisky* pro tuto vrstvu. Spočítejte, kolik vodních toků zobrazuje QGIS a napište údaj (stačí pouze číslo). Za pomoci Školního atlasu světa se pokuste vlastními slovy vysvětlit, proč se nezobrazují řeky po celém území Austrálie.

11) Vypněte *popisky* u vrstvy vodních toků, vrstvu ponechte viditelnou. Nyní si zobrazte i vrstvu *vodni\_plochy\_p\_040* a zobrazte *popisky* názvů vodních ploch. Vypište názvy jezer, které QGIS zobrazuje.


12) Váš poslední úkol bude do mapového pole zobrazit vrstvy *svet\_staty\_040\_2014*, *ocean\_bg* a bodovou vrstvu *svet\_oceany\_more\_popisky\_040*. U bodové vrstvy zobrazte **popisky** – **název**. Celou práci vyfoťte print screenem a obrázek vložte.

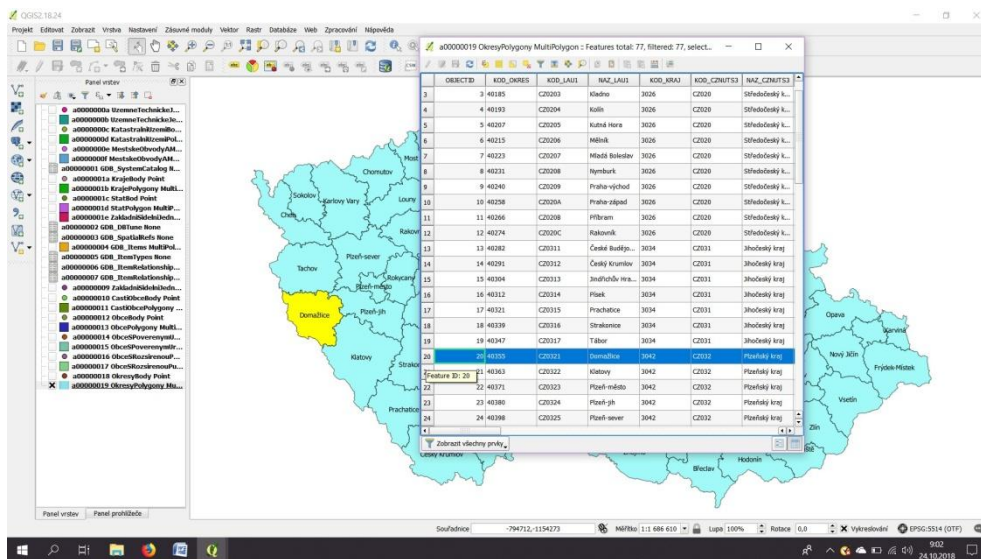
## Hustota zalidnění, migrační saldo – pracovní list 3

---



*V minulé hodině jste intenzivněji pracovali s jednotlivými vrstvami světa a s atributovou tabulkou. Doteď jste ale pouze vyhledávali v mapě a v tabulce. V dnešní hodině si práci zopakujete a vyzkoušíte si upravovat atributovou tabulku, dle zadaných úkolů.*

- 1) Spusťte program QGIS 
- 2) Na horní liště klikněte **Vrstva - Přidat vrstvu - Přidat vektorovou vrstvu**. V novém okně, které se vám otevře v řádku **Soubor dat - Procházet** a z plochy, na které máte nachystanou složku *ArcČR\_500* vyberte složku *AdministrativniCleneni\_v13.gdb* a označte všechny vrstvy. Klikněte **Otevřít** a opět **Otevřít**. Sledujte, jak se jednotlivé vrstvy načítají. Tímto způsobem jste si do QGISU nahráli vektorové vrstvy administrativního členění České republiky.
- 3) V **Panelu vrstev** (vlevo) klikněte na ikonu oka **Spravovat viditelnost vrstev - Skrýt všechny vrstvy**. V tomto momentě se vám zobrazuje pouze bílé mapové pole.
- 4) V panelu vrstev si vyhledejte vrstvu *okresy\_polygony* a zobrazte si ji.
- 5) Zvolte světle modrou barvu vrstvy, průhlednost nastavte na 75 % a zobrazte popisky pro okresy.
- 6) Nyní si zobrazte atributovou tabulku a dobře si prohlédněte řádky i sloupce. Vyzkoušejte si práci s tabulkou. V případě kliknutí na libovolné ID okresu v atributové tabulce (čísla úplně vlevo), se vám v mapě zobrazí vybraný okres zabarvený žlutě. Také si vyzkoušejte něco vepsat do tabulky.



7) Nyní se pokuste vypočítat hustotu zalidnění pro okres Šumperk a okres Benešov. Výpočet se provádí tak, že počet obyvatel vydělíte rozlohou daného okresu. Potřebná data získáte v atributové tabulce. Čísla vypíšete a vypočtete.

Okres Šumperk

Počet obyvatel –

Rozloha –


Hustota zalidnění =  $\text{km}^2$

Okres Benešov

Počet obyvatel –

Rozloha –

Hustota zalidnění =  $\text{km}^2$

8) Jistě chápete, že tento postup je poněkud zdoluhavý. QGIS nabízí možnost vypočítat různé požadavky přes zabudovanou kalkulačku, do které se vloží jednoduché vzorečky pro hromadný výpočet. Klikněte na ikonu , čímž se vám otevře **Kalkulačka polí**. Vyplňte název **Výstupního pole** – Hustota zalidnění – tímto přidáte do atributové tabulky další sloupec s výsledky hustoty zalidnění v jednotlivých okresech. Do bílého okénka **Výraz** zapíšete vzoreček ve formátu  $(POCET\_OBYV / SHAPE\_Area) * 1\,000\,000$  a poté potvrdíte **OK**.

9) Pokud jste správně pracovali, v atributové tabulce se vám zobrazí nový sloupec s názvem hustota zalidnění a s vypočítanými hodnotami pro jednotlivé okresy. Zde si můžete zkontrolovat své výpočty pro okres Šumperk a Benešov (úkol č. 7). Napište, který okres má nejvíce obyvatel na km<sup>2</sup>:

10) Nyní pracujte samostatně. Vaším úkolem je stejným způsobem vypočítat pro jednotlivé *kraje* migrační saldo. Vzorec pro výpočet migračního salda je  $I - E / S * 1000$ , kde I = přistěhovalí, E = vystěhovalí, S = střední stav obyvatelstva. Vypočtené hodnoty vypište:

Moravskoslezský kraj =

Praha =

Královéhradecký kraj =

Liberecký kraj =

Jihomoravský kraj =

Vysočina =

Karlovarský kraj =

Ústecký kraj =

Plzeňský kraj =

Jihočeský kraj =

Středočeský kraj =

Pardubický kraj =

Olomoucký kraj =

Zlínský kraj =

11) Na závěr zobrazte ve vrstvě *okresy* popisky pro hustotu zalidnění a ve vrstvě *kraje* zobrazte migrační salda krajů s tím, že popisky salda budou velikostí písma 10 a budou zobrazené v červené barvě. Proveďte print screen vaší práce a vložte jej pod tento text.


## Měření v QGISu – pracovní list 4

---



*Za pomoci tohoto pracovního listu se naučíte změřit cestu z bodu A do bodu B, změřit plochu území a lehce převádět měrné jednotky. Také se dozvíte zajímavosti o chráněných územích České republiky.*



- 1) Spusťte program QGIS
- 2) Přidejte vektorové vrstvy, které máte nachystané na ploše ve složce *ArcCR\_500* a nahrajte vrstvy z obou složek.
- 3) V **Panelu vrstev** klikněte na ikonu oka a skryjte všechny vrstvy.
- 4) Zobrazte si vrstvy *okresy - plochy*, *železniční stanice – body* a *železnice – linie*.
- 5) Nyní za pomoci nové funkce **Měření vzdáleností**  najděte nejkratší cestu pro vlak, který vyjede z Olomouckého hlavního nádraží a pojede do Ostružné. Nezapomeňte, že vrstva železnice je liniová, proto budeme měřit linii. Vložte print screen obrazovky.

Uveďte vzdálenost Olomouc hlavní nádraží – Ostružná v kilometrech =

- 6) Vypište všechny železniční stanice, kterými vlak projede.
- 7) Na webových stránkách Českých drah zjistěte, jakou vzdálenost vlak skutečně urazí (Olomouc hl.n. – Ostružná) a v jakých stanicích vlak zastaví. Porovnejte své výsledky měření s údaji od Českých drah. Výsledky napište.
- 8) Nyní skryjte vrstvy železnice i železniční stanice a ponechejte pouze *okresy*. Aktivujte vrstvu *chráněná území*. Vypište názvy chráněných území v ČR.

9) Zjistěte za pomoci internetu názvy národních parků (NP) a vypište:

Nejstarší NP –

Nejmladší NP –

Největší NP –

Nejmenší NP –

10) Přibližte si CHKO Litovelské Pomoraví. Pomocí nástroje **Měření**, změřte plochu CHKO. Výsledek uveďte v km<sup>2</sup>. Své výsledky srovnejte s údaji na webových stránkách. Přiložte print screen obrazovky.

11) Nyní se zaměřte na Beskydy. Vypište všechny kraje a okresy, na kterých se rozkládají.

Kraje –

Okresy –

12) ÚKOL PRO CHYTRÉ HLAVY!

Najděte nejrychlejší cestu autem ze Sušice do Horažďovic. Kolik km je cesta dlouhá?

Přiložte print screen obrazovky.

## Tvorba kartogramu a kartodiagramu – pracovní list 5



*Kartogram je mapa s dílčími celky, do kterých jsou plošným způsobem barevně znázorněné relativní hodnoty. Kartodiagram (diagramová mapa) je grafické znázornění absolutních hodnot požadovaného jevu v mapě. Dnes se naučíte tyto mapy vytvářet.*





- 1) Spusťte program QGIS
- 2) Ze složky *SVĚT*, kterou najdete na ploše, nahrajte do QGIS vrstvy *svet\_staty\_040\_2014.shp* a *svet\_hranice\_040\_2014.shp*.
- 3) Jelikož budete tvořit kartogram hustoty zalidnění států světa, je zapotřebí nejprve vypočítat hustotu zalidnění pro každý stát zvlášť. Postup práce je stejný, jako v pracovním listě 3 (pozor na názvy sloupců v atributové tabulce).

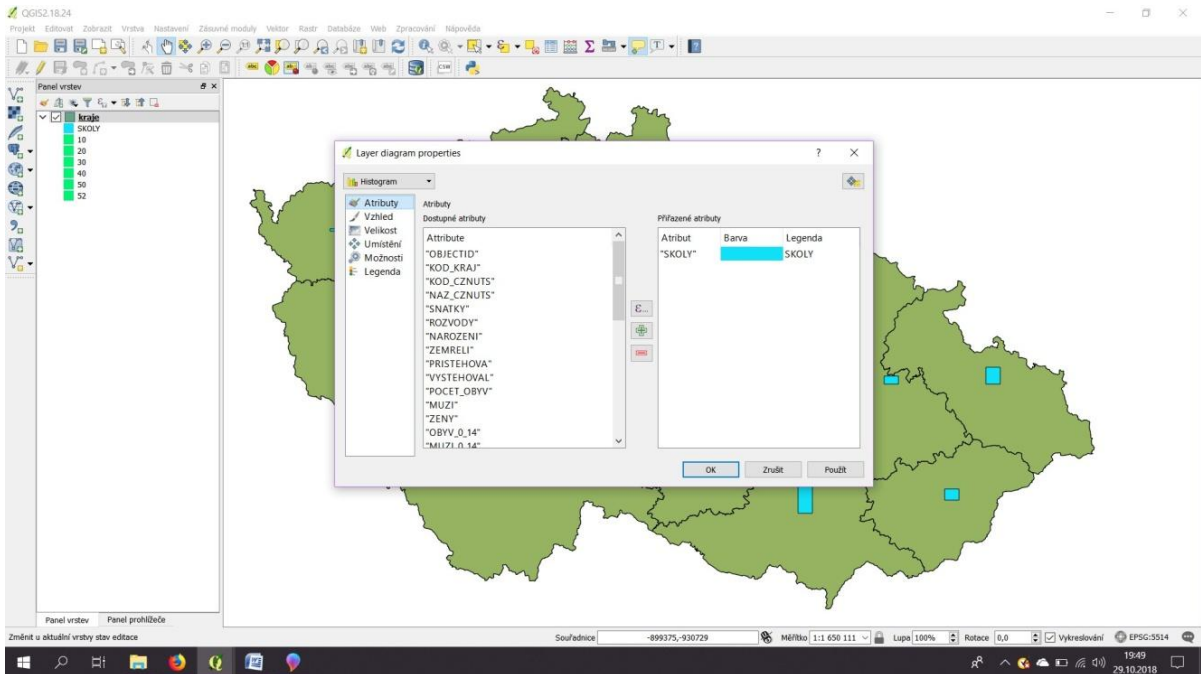
The screenshot shows the QGIS interface with a data table for 'svet\_staty\_040\_2014'. The table contains 22 rows of data with columns: POCT\_OR\_1, HDP\_TXT, STR\_DELKA, GRAMOTNO\_1, OCHRANA\_1, STATUS\_UZE, STATNI\_ZRI, and HUST\_ZALID. The map on the right shows the world with countries colored in shades of orange and brown.

POCT_OR_1	HDP_TXT	STR_DELKA	GRAMOTNO_1	OCHRANA_1	STATUS_UZE	STATNI_ZRI	HUST_ZALID
1	87 800	88 700	84,48	—	—	zvláštní správc...	28272
2	567 300	62 400	84,38	92,5	5,38	nezávislé území prezidentská r...	7965
3	112 700	52 700	82,78	—	—	zvláštní správc...	6443
4	314 100	29 800	78,58	86,5	1,35	nezávislé území konstituční m...	1825
5	93 600	9 100	75,15	93,8	—	nezávislé území prezidentská r...	1321
6	8 800	86 000	81,04	98	5,57	britské zámor...	1317
7	12 700	29 200	80,11	92,8	17,25	nezávislé území parlamentní r...	1310
8	9 700	15 400	77,61	—	15,13	zámorské spo...	1168
9	66 280 700	2 100	70,65	47,9	1,64	nezávislé území parlamentní r...	1127
10	5 800	44 600	82,39	—	—	britské korun...	844
11	6 500	57 000	81,66	—	—	britské korun...	818
12	547 400	2 900	75	—	—	území pod spr...	727
13	89 700	25 100	74,99	99,7	0,09	nezávislé území konstituční m...	674
14	331 200	16 100	75,17	84,4	4,48	nezávislé území parlamentní r...	653
15	3 359 900	39 600	79,84	96,1	11,85	de facto nez...	646
16	10 700	25 300	76,35	92,3	0,1	nizozemské z...	574
17	12 600	4 900	62,91	86	2,17	zámorský regi...	568
18	882 400	15 800	77,22	87,4	0,48	nezávislé území parlamentně...	563
19	2 700	55 000	83,18	96	—	nezávislé území parlamentní r...	526
20	9 040 800	33 200	79,8	97,6	2,4	nezávislé území parlamentně...	492
21	2 337 100	1 500	59,26	70,4	9,99	nezávislé území prezidentská r...	468
22	500	5 000	66,4	—	—	nezávislé území parlamentní r...	452



- 4) Ve vrstvě *svet\_staty* zobrazte **Vlastnosti** a v záložce **Styl** zvolte namísto Single symbol – **Odstupňovaný**. Do pole **Sloupec**, vyberte název sloupce z atributové tabulky např. **HUST\_ZALID**, pole **Barevný rozsah** si zvolte dle svého uvážení, Režim přepněte do **Kvantil**, **Třídy** ponecháme na 5. Poté klikneme - **Použít - Ok**. Proved'te print screen kartogramu a obrázek vložte pod tento úkol.
- 5) Zamyslete se a vysvětlete vlastními slovy, proč je Indie barevně tmavší než Čína, když je Čína nejlidnatější stát světa.
- 6) Nyní budete tvořit kartodiagram počtu vysokých škol v jednotlivých krajích. Otevřete si nový QGIS a vložte vrstvu *kraje.shp*.
- 7) Otevřete **Vlastnosti** vrstvy a zobrazte **Popisky** názvů *krajů* a barevně si kraje přizpůsobte dle svého uvážení.
- 8) Když se podíváte do atributové tabulky, zjistíte, že sloupec s počty vysokých škol chybí. Je potřeba tento sloupec přidat. V atributové tabulce klikněte na **Editaci** . Podívejte se do mapového pole, pokud pracujete správně, hranice všech krajů se zobrazí červeně. V atributové tabulce klikněte na ikonu **Přidat sloupec** . Objeví se okno, kde vyplňte název sloupce SKOLY a klikněte na **OK**. Nyní jste do tabulky přidali nový sloupec s nulovou hodnotou.
- 9) Nyní je zapotřebí tabulku naplnit. Na webové adrese [www.seznamskol.eu](http://www.seznamskol.eu) najděte vysoké školy v jednotlivých krajích a jejich počty vyplňte do atributové tabulky (klasicky vepište do řádku k příslušnému kraji). Až budete mít tabulku naplněnou, klikněte opět na ikonu **Editace**, čímž zrušíte editaci a mapa se vrátí do původní podoby.
- 10) Ve vlastnostech vrstvy *kraje* najděte záložku **Diagramy**. Nahoře v rolovací nabídce vyberte **Histogram** a ve výběru zvolte první možnost – **Atributy**. Nyní musíme v dostupných attributech vybrat „**SKOLY**“. Poté klikněte na zelené +, čímž se atribut přiřadí. Poté klikněte na **Velikost** a vyberte opět atribut **SKOLY**. V poli **Maximální hodnota** klikněte na tlačítko **Najít**. V poli **Legenda** označte **Show**

**legend...** a vyberte symbol. Poté klikněte **Použít** a **OK**. Proved'te print screen a obrázek vložte.



11) Stejným způsobem si vyzkoušejte textový diagram pro atribut vysokých škol. Vložte print screen obrazovky.

12) Nyní zobrazte **Koláčový graf** pro atributy „narozeni“ a „zemreli“. Screen opět vložte pod tento úkol.


## Olomoucký kraj – pracovní list 6

---



*Prozatím jste pracovali s datovými vrstvami celé České republiky a světa. Dnes se seznámíte s tvorbou mapy vybraného území, v našem případě Olomouckého kraje. Naučíte se ořezávat a ukládat jednotlivé vrstvy a dozvíte se zajímavosti o našem kraji.*

1) Na ploše si vytvořte složku *Olomoucký kraj – vaše příjmení*.

2) Spusťte program QGIS 

3) Do QGIS nahrajte všechny vrstvy ze složky *ArcČR 500*.

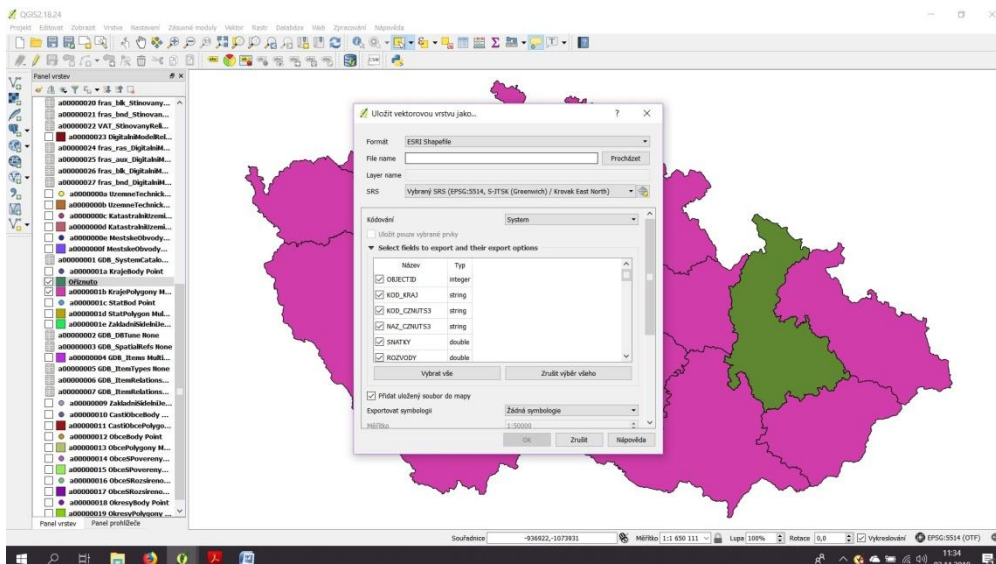
4) Zobrazte si vrstvu *Kraje\_polygony*. Nyní použijte nástroj **Vybrat prvky oblastí nebo**

**jednoklikem** . Zvolte možnost **Vybrat prvek** (prvky) a označte si Olomoucký kraj.

5) Nyní vrstvu ořežte tak, aby vám ze všech krajů zbyl pouze Olomoucký. V **Panelu nástrojů** klikněte na **Vektor**, poté na **Nástroje geoprocessingu** a **Oříznout**.

6) Otevře se vám okno **Parametry**. Jako vstupní vrstvu vyberte *Kraje\_polygony* a v rolovací nabídce **Oříznout vrstvu** vyberte také *Kraje\_polygony*. Poté potvrďte kliknutím na **Run**. Po oříznutí vybrané vrstvy se vám v **Panelu vrstev** zobrazí vrstva *oříznuto*.

7) Tuto oříznutou vrstvu musíte uložit. Klikněte v **Panelu nástrojů** na **Vrstva – Uložit jako**. Otevře se vám nové okno **Uložit vektorovou vrstvu jako...** U pole **File name** zvolte **Procházet**. Vyberte cestu, kam budete nové vrstvy ukládat (v našem případě složku *Olomoucký kraj – vaše příjmení*). Nezapomeňte vyplnit pole **Název souboru – olomoucky\_kraj** a klikněte na **Ok**.



8) Proveďte kontrolu ve vaší složce na ploše. Pokud jste pracovali správně, ve složce se vám zobrazí soubory uložené vrstvy. Nás bude zajímat vrstva *olomoucky\_kraj.shp*. Tuto vrstvu si nahrajte do otevřeného QGISu.

9) Další vrstvou, kterou si uložíte, budou okresy v Olomouckém kraji. Zobrazte a označte si v QGIS vrstvu *okresy\_polygony* a průhlednost nastavte na 75 %, aby pod vrstvou okresů prosvítila i vrstva kraje.

10) V panelu nástrojů klikněte na **Vektor – Nástroje geoprocessingu – Oříznout**. Jako vstupní vrstvu zadejte tu, kterou chceme oříznout (*okresy\_polygony*) a do pole **Oříznout vrstvu** zvolíme tu, podle které budeme okresy ořezávat (vaši vrstvu *olomoucky\_kraj*) a potvrďte **Run**.

11) Nyní vrstvu opět uložte k sobě do složky na ploše. **Vrstva – uložit jako – okresy\_olomoucky\_kraj – Ok**. Zkontrolujte, zda se vám vrstva zobrazila ve vaší složce.

12) Stejným způsobem ořežte vrstvy *chráněná území*, *vodní toky*, *vodní plochy* a vrstvu *lesy*.

13) Jakmile budete mít všechny zadané vrstvy Olomouckého kraje ořezané a uložené ve své složce, zavřete (neukládejte) QGIS.

14) Spusťte si nový QGIS a nahrajte všechny vaše ořezané vektorové vrstvy, které jste si v průběhu práce ukládali do své složky. Jednotlivé vrstvy upravte (barvy, průhlednost, popisky, pořadí), proveďte print screen a výsledný obrázek vložte pod tento úkol.

## Mapový výstup Litovelského Pomoraví – pracovní list 7

---



*Dnes se naučíte připravit vámi vytvořenou mapu k tisku. Připomeňte si všechny náležitosti, které musí mapa mít, aby mohla být nazývána mapou. Hotová práce bude výsledkem vašich tvůrčích schopností...*



- 1) Spust'te program QGIS
- 2) Nahrajte si vrstvy *ArcČR 500* a vrstvu *olomoucky\_kraj.shp* ze složky se svým jménem (z minulé hodiny).
- 3) V minulé hodině jste si ořezávali vrstvy tak, aby vám zbyla pouze vybraná vrstva ořezaná podle Olomouckého kraje. Nyní stejným způsobem ořežte vrstvu *ObceBody\_Point* a uložte ji opět do složky se svým jménem.
- 4) Ve vaší složce na ploše proveďte kontrolu, zda máte všechny potřebné vrstvy – *olomoucký kraj, okresy, obce, lesy, chráněná území, vodní toky a vodní plochy*.
- 5) Do nového QGISu nahrajte všechny soubory shp z vaší složky. Vrstvy poskládejte tak, aby měli logickou návaznost (vrstvy správně viditelné, aby se vám nestalo, že vodní toky překryje vrstva okresů atp.)
- 6) Nastavte také správné barvy k jednotlivým vrstvám a upravte i průhlednost tak, aby byly všechny prvky v mapě dobře viditelné.
- 7) Přiblížte si mapové pole na Litovelské Pomoraví a zobrazte *popisky* názvů u vrstev *vodní toky* (modrý text a velikost písma na 5,5), *vodní plochy* (tmavě modrý text), *obce* (barvu bodu změňte na červenou) a popisky u vrstvy *chráněná území*.

- 8) Nyní začněte tvořit mapu k tisku. V menu zvolte **Projekt – Nový tvůrce mapy**. Otevře se vám nové okno, do kterého zadejte své příjmení a potvrďte.
  
- 9) Otevře se vám **Nový tvůrce mapy**. Po otevření je prázdný jako čistý list papíru. Vaším úkolem je tento list naplnit. Nejprve si ujasněte, kam přidáte mapu, legendu, měřítko, tiráž a případně směrovku. Vpravo najdete okno **Kompozice**, kde si nastavte velikost A4 a rozlišení 300 dpi.
  
- 10) V nabídce **Menu** vyberte **Rozvržení – Přidat mapu**. Tažením myši umístěte mapu do papíru. Mapu můžete libovolně posouvat za pomoci myši nebo přes nabídku **Rozvržení – Posunout**.
  
- 11) Stejným způsobem přidejte do papíru popisek, do kterého umístěte název mapy – Litovelské Pomoraví. Zde pozor! Nejde psát přímo do něj tak, jako jste zvyklí např. z Wordu. Veškeré editace popisku provádíte vpravo v okně **Vlastnosti položky**. Nastavte dle vašeho uvážení barvu, velikost, umístění textu.
  
- 12) Dalším kompozičním prvkem bude **Legenda**. U legendy musíte přepsat názvy tak, aby byla výsledná mapa gramaticky v pořádku, to provedete za pomoci **Editace legendy**. Nezapomeňte, že legenda musí být patrná na první pohled, tudíž do mapy nepatří název Legenda!!!
  
- 13) Přidejte tímto způsobem měřítko, tiráž a směrovku, dále můžete přidat i obrázek.
  
- 14) Až budete mít mapu hotovou, uložte si ji na plochu přes **Tvůrce mapy – Exportovat do PDF**. Vložte print screen pod tento úkol. Zájemci si mohou mapu vytisknout a vzít si ji domů ☺.
  
- 15) Pod tento úkol vypište vše, co vyčtete z mapy o Litovelském Pomoraví.



## Projekt Přerov

---

Právě jste dokončili kurz základy práce s GIS. Naučili jste se spoustu zajímavých a užitečných věcí a teď máte možnost si ověřit, co všechno jste se naučili a jak se tyto dovednosti dají použít v praxi.

*Do našeho města každoročně zavítá mnoho různých návštěvníků. Ať už to jsou lidé, jež k nám přijedou automobilem na služební cestu nebo pracovní schůzku, rodiny s dětmi hledající aktivní odpočinek pěšky či na kole a v neposlední řadě lidé, kteří touží po klidu, odpočinku, wellness, nákupech a procházkách po městských památkách. Pro tyto skupiny lidí vytvořte tematické průvodce naším městem s mapou obsahující potřebné údaje. Hotové průvodce bude možné vytisknout a dát k dispozici na informačním centru města, případně jimi budete moci obdarovat své přátele, kteří bydlí mimo město.*

### **Výstupy projektu:**

Vytvořte turistického průvodce.

K průvodci vytvořte tematickou mapu v QGIS (se všemi náležitostmi mapy).

Prezentaci v PowerPointu, jejíž pomocí projekt představíte třídě.

### **Forma výstupu turistického průvodce**

Projekt bude vytvořen v MS Word, zarovnaný do bloku, psaný písmem Times New Roman vel. 12, řádkování 1,5.

V první části projektu nezapomeňte na obsah turistického průvodce.

Uveďte, kudy povede trasa/y, nezapomeňte na počet kilometrů a zaznačte zajímavé a užitečné body.

Projekt bude také obsahovat seznam míst, která mohou navštívit s odkazy na www jednotlivých míst (pokud jsou k dispozici), případně jejich fotografiemi.

Také nezapomeňte uvést ceny za dopravu, ceny za případné ubytování a stravu ve vybraných zařízeních a také ceny vstupného a služeb.