PRAKTICKÝ MANUÁL PROSTOROVĚ ORIENTOVANÉ INFOGRAFIKY

Jakub ŠUTTA | Katedra geoinformatiky, Univerzita Palackého v Olomouci | 2021/2022

PRAKTICKÝ MANUÁL PROSTOROVĚ ORIENTOVANÉ INFOGRAFIKY

Příloha 1 k bakalářské práci

Název bakalářské práce: Praktický manuál prostorově orientované infografiky

Autor: Jakub ŠUTTA
Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jakub KONÍČEK
Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

Tisk: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci

Olomouc, 2022
© Jakub ŠUTTA, 2022

Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci

katedra geoinformatiky

OBSAH

ÚVOD

Uživatelské testování 3
Jak číst manuál 5
Infografika 6
Prostorově orientovaná infografika 7

SCHÉMA 8

ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ 10

VÝŠKOPIS 12

OBYVATELSTVO 14

DOPRAVA 16

VODSTVO 18

PŘÍRODA 20

ZÁVĚR

Rady a tipy autora k tvorbě 22

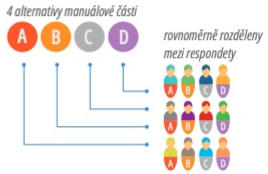
ZDROJE

Zdroje dat a informací 23
Zdroje obrázků a fotografií 25

UŽIVATELSKÉ TESTOVÁNÍ

K vytvoření praktického manuálu prostorově orientované infografiky, který bude pro práci **nejefektivnější**, bylo nutné provést **uživatelské testování**.
Probíhaly dva typy uživatelského testování:

1) testování, zda uživatel dokáže podle vzoru manuálu vytvořit prostorově orientovanou infografiku
   = pro zjištění těch nejlepších a nejefektivnějších kroků, rad a tipů, které bude manuál obsahovat
   - „mixed research“
     - ***pozorování*** *– přímé pozorování při práci na tvorbě infografiky podle manuálu*
     - ***rozhovor*** *– otázky a okamžitá zpětná vazba během práce*
     - ***Think Aloud*** *– okamžitá zpětná vazba od respondentů během práce*
   - dotazník – vyplnění dotazníku po práci s manuálem
     - *věk, pohlaví zaměstnání*
     - *Podařilo se vytvořit prostorově orientovanou infografiku podle manuálu?*
     - *Pokud byly, jaké byly problémy během práce?*
     - *Návrhy na změny, vylepšení, úpravy?*
     - *Jaké jsou výhody manuálu, co se líbilo?*
     - *Hodnocení manuálu (známkou 1–5)*
     - *Kde by se manuál dal využít?*
     - *Raději tištěnou, nebo digitální verzi?*



2) testování vizuální stránky
   = pro zjištění pouze toho, jak manuál a infografiky vypadají po vzhledové stránce
   - ukázka manuálů a infografik na tabletu, počítači nebo na papíře
     - možnost uživatele **zakreslit** nebo **napsat**, co je podle něj možné udělat jiným způsobem
     - ***pozorování*** *– přímé pozorování při čtení a orientaci na dané stránce*
     - ***rozhovor*** *– otázky a okamžitá zpětná vazba*

Po uživatelském testování mohly být všechny **výsledky analyzovány** a po následné **optimalizaci** došlo k vytvoření finální verze samotného **PRAKTICKÉHO MANUÁLU PROSTOROVĚ ORIENTOVANÉ INFOGRAFIKY.**

PRŮBĚH

1) cílem prvního testování bylo zjistit, zda uživatel dokáže podle manuálu vytvořit prostorovou infografiku

- studenti KGI během přednášky
  - *rovnoměrné **rozdělení témat** mezi studenty*
  - ***časové omezení** – 1,5 hod (délka přednášky)*
  - *dodělání formou samostatné domácí práce*
  - ***vyplnění dotazníku** po konci přednášky*
  - ***„mixed research"** (pozorování, rozhovor, Think Aloud, dotazník)*

- testování respondentů mimo KGI
  - *rovnoměrné **rozdělení témat** mezi respondenty*
  - ***bez časového omezení** (čas byl měřený pouze pro zjištění, kolik času tvorba na dané téma zabere)*
  - *po ukončení následovalo **vyplnění dotazníku***
  - ***„mixed research"** (pozorování, rozhovor, Think Aloud, dotazník)*

2) cílem bylo otestovat pouze vizuální stránku

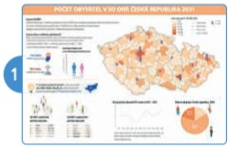
- testování respondentů mimo KGI a také respondentů bez zkušeností a znalostí této problematiky
  - ***ukázka manuálu a infografických vzorů** na tabletu, počítači nebo na papíře*
  - *respondent měl možnost uživatele **zakreslit** nebo **napsat** své připomínky a návrhy*
  - ***rozhovor a pozorování** během testování*

24 manuálových částí pro testování

30 respondentů praktického testování

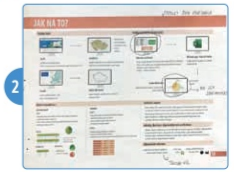
15 respondentů testování vizuální stránky

1



1

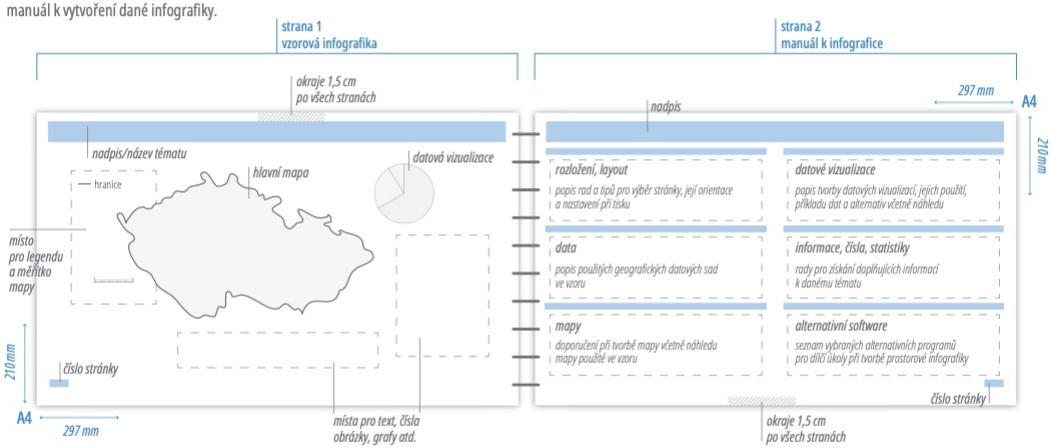
2



2

JAK ČÍST MANUÁL?

Manuál je vždy rozdělený na dvě strany. Každá dvoustrana se věnuje jednomu tématu (Schematická infografika a manuál *8–9*, Administrativní členění *10–11*, Výškopis *12–13*, Obyvatelstvo *14–15*, Doprava *16–17*, Vodstvo *18–19*, Příroda *20–21*). Na první (levé) stránce je vždy vzorová infografika zpracovávající dané téma, druhá (pravá) stránka obsahuje názorný manuál k vytvoření dané infografiky.



VYSVĚTLIVKY

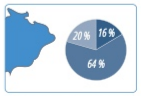
ikony používané napříč manuálem:

- *odkaz na webovou stránku*
- *alternativní datové vizualizace*
- *doporučení, rada autora*
- *použité obrázky ve vzoru*
- *klíčová slova, podle kterých lze hledat obrázky*

*legenda vysvětlující **znakový klíč mapy** daného tématu*

*hlavní mapy jsou v měřítku **1 : 2 700 000–1 : 3 500 000***

*obrázek **vztažený k tématu***



*datová vizualizace **znázorňující data** rozšiřující – doplňující téma*

CO JE TO INFOGRAFIKA...

V současnosti je infografika poměrně populární a často používaný pojem. I přesto však neexistuje přesná definice tohoto pojmu. U světových expertů můžeme sledovat mnoho různých definic, i tak je však možné v nich najít nějaké společné prvky.

> *Infografika zahrnuje vizuální a příběhovou prezentaci určitého subjektu, která poskytuje různé údaje současně. V tomto vizuálním příběhu jako prezentace je možné použít různé prvky, jako jsou obrázky, ilustrace, mapy, typografie a vizualizace.* – Dur (2014)

> *Infografika přináší nový přístup grafického designu, který kombinuje datové vizualizace, ilustrace, text a obrázky do formátu, který vypráví kompletní příběh.* – Krum (2013)

> *Jedná se o grafickou reprezentaci informací, dat a znalostí, jejímž cílem je jasné a rychle prezentovat.* – Šiškova (2017)

Po nastudování této oblasti byla pro tuto práci infografika definována jako **vizuální metoda, která použitím různých grafických a doplňujících komponentů poskytuje uživateli rychlý a snadno srozumitelný přehled o daném tématu.**

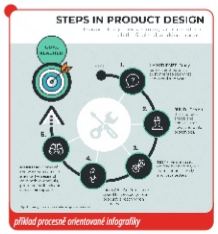
Klasifikace infografiky jednotlivých autorů se však poměrně rozchází. **Dur (2014)** například klasifikoval infografiku na tři typy: **informační, poutavá, přesvědčující**. Tyto typy by se daly chápat také jako základní účel infografiky, nebo její hlavní přednosti. Klasifikaci, se kterou se manuál ztotožňuje a která byla nejpřívětivějším podkladem, definoval **Koníček (2018)** ve své diplomové práci. Stanovil čtyři všeobecné typy, mezi které spadá velké množství dnešních infografik:

- statisticky–analytické – *zaměrené na vizualizaci statistických dat*
- časově orientované – *hlavním tématem je informace, která se měnila v čase*
- prostorově (geograficky) orientované – *vizualizace informací s prostorovou charakteristikou, hlavním prvkem je mapa*
- procesně orientované – *infografika představující příběh určitého procesu libovolné tematiky*

příklad statisticky-analytické infografiky

příklad časově orientované infografiky

příklad prostorově (geograficky) orientované infografiky

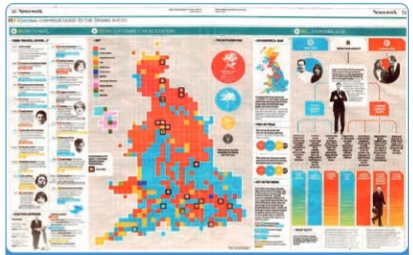


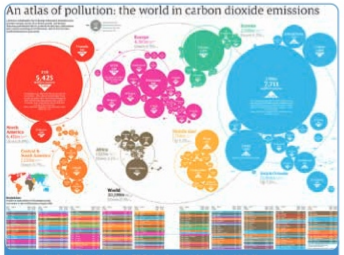
příklad procesně orientované infografiky

...PROSTOROVĚ ORIENTOVANÁ INFOGRAFIKA

Prostorově, někdy také **geograficky orientovaná infografika**, představuje způsob, jakým vizualizovat data **vztažená k určité poloze či polohám** a mají tak **prostorovou charakteristiku**. Tento typ infografiky je doplněný o různé komponenty, jako například graf (či jiné datové vizualizace), obrázky, texty, šipky apod. Nicméně tím **hlavním prvkem**, který tvoří prostorově orientovanou infografiku, je **mapa**. Manuál je založen na tomto vymezení prostorové infografiky a řídí se konceptem, který je zobrazen na níže uvedených ukázkách.

prostorová infografika Tour de France 2013 (překlesená z mapy Tour de France 2013)


prostorová infografika na politické téma

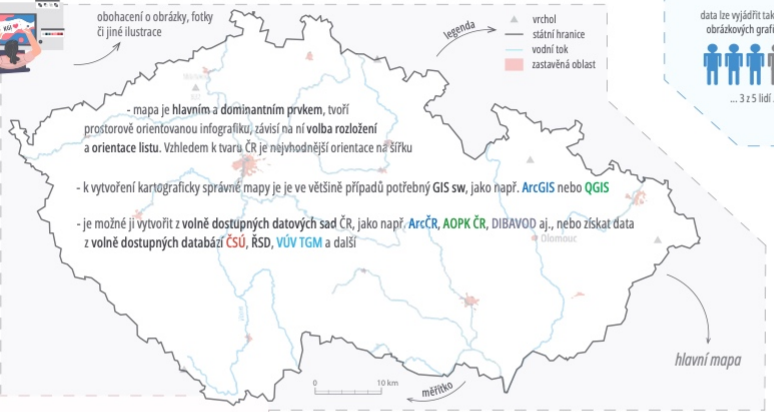


prostorová infografika z Atlasu znečištění: svět v emisích oxidu uhličitého

prostorová infografika na téma Nejteplejší rok v historii měření (ČHMÚ)

JAK NA INFOGRAFIKU?

obohacení o obrázky, fotky či jiné ilustrace



- mapa je **hlavním a dominantním prvkem**, tvoří prostorově orientovanou infografiku, závisí na ní **volba rozložení** a **orientace listu**. Vzhledem k tvaru ČR je nejvhodnější orientace na šířku

- k vytvoření kartograficky správné mapy je je ve většině případů potřebný **GIS sw**, jako např. **ArcGIS** nebo **QGIS**

- je možné ji vytvořit z **volně dostupných datových sad** ČR, jako např. **ArcČR**, **AOPK ČR**, DIBAVOD aj., nebo získat data z **volně dostupných databází ČSÚ**, **ŘSD**, **VÚV TGM** a další

hlavní mapa

data lze vyjádřit také pomocí obrázkových grafů typu...

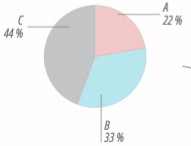
... 3 z 5 lidí ...

datová vizualizace doplňující téma

TOP 5 nej...

1. *od nejvyšší/nejrozlehlejší/největší atd.*
2.
3.
4.
5.

vedlejší mapa



datová vizualizace doplňující téma

čísla **informace** **statistiky**

lze dohledat volně na webu na stránkách zabývajících se tématem přímo z datových sad

zvětšené číslo se stručným popisem nebo ilustrací

a klidně doplnit o různé obrázky

možné volně stáhnout například z webu freepik.com

JAK NA PROSTOROVOU INFOGRAFIKU?

ROZLOŽENÍ, LAYOUT

- volba velikosti stránky podle potřeby (A4, A3 apod.), **orientaci může ovlivnit mapa**. Při tisku stránky nezapomenout na **okraje**, alespoň 1,5 cm, při tisku nastavit i **spadávky** (3-5 mm)
- mapa by měla být **dominantním prvkem** prostorové infografiky. Nemusí v ní být vše, může být **doplněna datovými vizualizacemi**, **obrázky**, **texty** atd. Nezapomenout, že vše se musí vztahovat k hlavnímu tématu, jako například **Administrativní členění**, **Vodstvo**, **Obyvatelstvo**, **Příroda** apod.

barvy volit podle daného tématu nebo využít nástroje pro volbu barevných palet

doporučení, tip autora

DATA

- podkladová a tematická data
- ArcČR 500
- použité vrstvy ve vzoru: ◦ *státní hranice* ◦ *zastavěné oblasti* ◦ ***vodní plochy a toky*** ◦ ***výškopis*** ◦ ***vrcholy***

arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.zip

volit takové vrstvy, které budou korespondovat s tématem

MAPY

- použít **ArcGIS Pro**, **QGIS** nebo jiný GIS
- měřítko zvolit vzhledem k rozložení prvků v layoutu
  - *ve vzoru* 1 : 2 800 000
  - *doporučené 1 : 2 500 000 - 1 : 3 500 000*
- exportovat ve vektorovém formátu, např. **PDF, AI, EPS**
- pro vedlejší mapy stáhnout **obrázek** nebo použít **GIS**
  - *stažení: např. z freepik.com, vektorový formát, při tisku upravit barvy (CMYK)*
  - *GIS: neřešit měřítko, jedná se jen o vizualizaci*

stručný popis tvorby mapy

ukázka použité mapy

DATOVÉ VIZUALIZACE

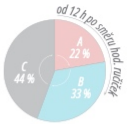
- *zvolit podle struktury dat*
- *inspirace, tvorba a příklad dat například na **Datavizproject***
- *tvorba v **MS Excel**, Flourish studio nebo jiných programech , **zkopírovat přímo do sw** pro tvorbu layoutu*

datavizproject.com

TYP GRAFU

- **jak vypadá**
- jak se tvoří
- jaké data zobrazuje

stručný popis



od 12 h po směru hod. ručiček

ukázka grafu

Data			
A	B	C	celkem
2	3	4	9
Výpočet procent			
2/9 = 22 %	3/9 = 33 %	4/9 = 44 %	100 %

příklad dat, tvorba

alternativní grafy

prstencový graf

pyramidový graf

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A STATISTIKY

- informace, čísla a statistiky lze dohledat na webu - na různých stránkách či na stránkách konkrétních společností, které se daným tématem zabývají
- doporučený zdroj ikon a ilustrací: **freepik.com** nebo **flaticon.com**
  - **vektorový formát**, úprava barev (CMYK) podle barevného schématu
  - u vektorového obrázku s více prvky lze vybrat jen určité elementy

hledat klíčová slova podle tématu například: - infographic - idea

použité obrázky

SOFTWARE

- zpracování dat
  - *MS Excel*
- tvorba map
  - *ArcGIS PRO*
- datová vizualizace
  - *MS Excel*
  - *Flourish studio*
- tvorba finální infografiky
  - *Adobe Illustrator*

ALTERNATIVNÍ SOFTWARE

- *Google Sheets*
  - *Numbers (Apple)*
  - *LibreOffice Calc*
- *QGIS*
- *Google Sheets*
  - *Numbers (Apple)*
  - *LibreOffice Calc*
- *Inkscape*
  - *GIMP*
  - *tvorba layoutu přímo v GIS*

existuje více programů, tohle je jen výběr těch nejoblíbenějších a nejdostupnějších

ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ

Pro volby do Senátu se ČR dělí na 81 volebních obvodů. V případě poklesu poklesu/růstu počtu obyvatel o 15 % se území volebních obvodů změní.

ČR měla k 31. prosinci 2022 10 515 669 obyvatel.

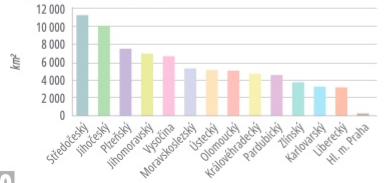
14 krajů	205 SO ORP
8 regionů soudržnosti	77 okresů
27 statutárních měst	6 263 obcí

Morava
Moravská orlice

Slezsko
Slezská orlice

Čechy
Český lev

Kraje podle velikosti [km²]



TOP 5 měst podle rozlohy

1.	Praha	496,1 km²
2.	Brno	230,2 km²
3.	Ostrava	214,2 km²
4.	Plzeň	137,7 km²
5.	Liberec	106,1 km²

Přehled změn administrativního členění

	změna administrativního členění
1928	zánik Země moravské a Země slezské, vznik Země Moravskoslezské
1939	vznik Protektorátu Čechy a Morava
1949	rozdělení Československa na kraje
1960	zavedení 7 krajů a 76 okresů
1993	vznik České republiky
2000	vznik nových krajů
2003	zavedení 205 obcí s rozšířenou působností
2021	zákon o územně správním členění státu – nové vymezení správních obvodů krajů, okresů, a hlavního města Prahy

JAK NA PROSTOROVOU INFOGRAFIKU?

1. ROZLOŽENÍ STRÁNKY, LAYOUT

- volba velikosti stránky podle potřeby (A4, A3 apod.), **orientaci může ovlivnit mapa**. Při tisku stránky nezapomenout na **okraje**, alespoň 1,5 cm, při tisku nastavit i **spadávky** (3-5 mm)
- mapa by měla být **dominantním prvkem** prostorové infografiky. Nemusí v ní být vše, může být **doplněna datovými vizualizacemi, obrázky, texty** atd. Nezapomenout, že vše se musí vztahovat k hlavnímu tématu, který je Administrativní členení ČR, územní jednotky apod.

pro Českou republiku je vhodné zvolit orientaci stránky na šířku

2. DATA

- **podkladová a tematická data** → *arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.zip*
- ArcČR 500
- použité vrstvy ve vzoru: *◦ státní hranice ◦ kraje ◦ zastavěné oblasti ◦ SO ORP ◦ okresy ◦ okresní města*

3. MAPY

- použít **ArcGIS Pro, QGIS** nebo jiný GIS
- měřítko zvolit vzhledem k rozložení prvků v layoutu
  - *ve vzoru 1 : 3 500 000*
  - *doporučené 1 : 2 500 000 - 1 : 3 500 000*
- exportovat ve vektorovém formátu, např. **PDF, AI, EPS**
- pro vedlejší mapy lze stáhnout obrázek nebo použít **GIS**
  - *stažení: např. z freepik.com, vektorový formát, při tisku upravit barvy (CMYK)*
  - *GIS: neřešit měřítko, jedná se jen o vizualizaci*

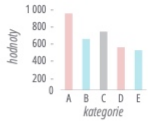
při práci s ArcGIS a Adobe Illustrator je vhodné nainstalovat extenzi Maps for Adobe CC https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/maps-for-adobecc/overview

4. DATOVÉ VIZUALIZACE

- *zvolit podle struktury dat*
- *inspirace, tvorba a příklad dat například na Data to Viz* → *www.data-to-viz.com*
- *tvorba v **MS Excel**, Flourish studio apod., **zkopírovat přímo do sw** pro tvorbu layoutu*

SLOUPCOVÝ GRAF (VERTIKÁLNÍ)

- **svislé pruhy ke zobrazení dat**
- nezobrazuje vývoj nebo průběh (narozdíl od histogramu)
- odpovídá na otázku „kolik?" v každé kategorii



radiální sloupcový graf

sloupcový graf (horizontální)

TABULKA

- **data v řádcích a sloupcích**
- nejběžnější řazení kategorií po řádcích
- efektivně popisují velký soubor dat
- obvykle řazení abecední, hierarchické nebo v časovém pořadí

hodnoty

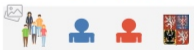
kategorie			
A	0	2	4
B	3	8	3
C	5	2	2
D	3	7	3
E	1	2	8
F	9	1	0

text
běžně používaná datová vizualizace

5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A STATISTIKY

- informace, čísla a statistiky lze dohledat na webu - na různých stránkách či na stránkách konkrétních společností, které se daným tématem zabývají
- doporučený zdroj ikon a ilustrací: **freepik.com** nebo **flaticon.com**
  - **vektorový formát**, úprava barev (CMYK) podle barevného schématu
  - u vektorového obrázku s více prvky lze vybrat jen určité **elementy** *(vybrané postavy atd.)*

hledat klíčová slova podle tématu
například: - population - czech republic - map - people



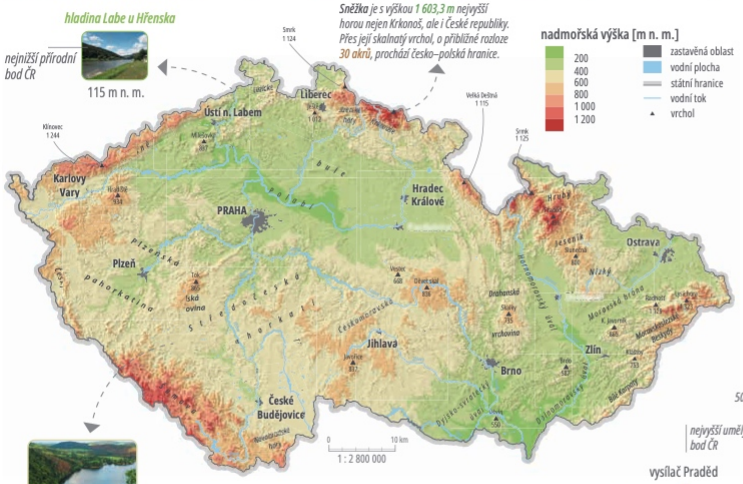
SOFTWARE

- zpracování dat
  - *Google Sheets*
- tvorba map
  - *QGIS*
- datová vizualizace
  - *MS Excel*
  - *Flourish studio*
- tvorba finální infografiky
  - *Adobe Illustrator*

ALTERNATIVNÍ SOFTWARE

- *MS Excel*
- *Numbers*
- *LibreOffice Calc*
- *ArcGIS PRO*
- *Google Sheets*
- *Numbers*
- *LibreOffice Calc*
- *Inkscape*
- *GIMP*
- *tvorba layoutu přímo v GIS*

VÝŠKOPIS



nadmořská výška [m n. m.]

200 · 400 · 600 · 800 · 1 000 · 1 200

zastavěná oblast · vodní plocha · státní hranice · vodní tok · vrchol

Absolutní výšková členitost

VYSOČINY – *nadmořská výška nad 200 m*

NÍŽINY – *nadmořská výška do 200 m*

Relativní výšková členitost

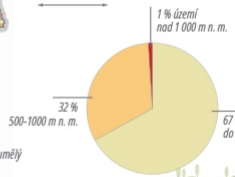
HORNATINY – *výšková členitost 300–600 m tvoří 11 % rozlohy ČR*

VRCHOVINY – *výšková členitost 150–300 m tvoří 30 % rozlohy ČR*

PAHORKATINY – *výšková členitost 30–150 m tvoří 39 % rozlohy ČR*

ROVINY – *výšková členitost do 30 m tvoří 20 % rozlohy ČR*

rozloha 78 871 km²



Středočeská pahorkatina
nejrozsáhlejší pahorkatina
6 328 km²

Polabí
nejrozsáhlejší rovina
5 000 km²

Českomoravská vrchovina
nejrozsáhlejší vrchovina
11 742 km²

Šumavská hornatina
nejrozsáhlejší hornatina
4 959 km²

TOP 5 nejvyšších hor

1. Sněžka *1 603 m n. m.*
2. Praděd *1 491 m n. m.*
3. Kralický Sněžník *1 424 m n. m.*
4. Plechý *1 378 m n. m.*
5. Lysá hora *1 323 m n. m.*

Přehled nejvýše a nejníže položených míst ČR

nejvýše položená obec	Kvilda	1 065 m n. m.
nejníže položená obec	Hřensko	130 m n. m.
nejvýše položené město	Boží Dar	1 028 m n. m.
nejvyšší umělý bod	vrchol vysílače Praděd	1 637,5 m n. m.
nejnižší umělý bod	dno lomu Bílina	20,4 m n. m.
nejvyšší přírodní bod	Sněžka	1 603,3 m n. m.
nejnižší přírodní bod	hladina Labe u Hřenska	115 m n. m.

JAK NA PROSTOROVOU INFOGRAFIKU?

1. ROZLOŽENÍ STRÁNKY, LAYOUT

- volba velikosti stránky podle potřeby (A4, A3 apod.), **orientaci může ovlivnit mapa**. Při tisku stránky nezapomenout na **okraje**, alespoň 1,5 cm, při tisku nastavit i **spadávky** (3-5 mm)
- mapa by měla být **dominantním prvkem** prostorové infografiky. Nemusí v ní být vše, může být **doplněna datovými vizualizacemi, obrázky, texty** atd. Nezapomenout, že vše se musí vztahovat k hlavnímu tématu, jako například **výškopis, pohoří, nížiny, výšková členitost** apod.

v layoutu je možné zvolit libovolný font, nicméně použít maximálně dva typy

2. DATA

- podkladová a tematická data
- ArcČR 500 → *arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.zip*
- použité vrstvy ve vzoru: ◦ *státní hranice* ◦ *zastavěné oblasti* ◦ ***vodní plochy a toky*** ◦ ***výškopis*** ◦ ***vrcholy***

3. MAPY

- použít **ArcGIS Pro, QGIS** nebo jiný GIS
- měřítko zvolit vzhledem k rozložení prvků v layoutu
  - *ve vzoru* 1 : 2 800 000
  - *doporučené 1 : 2 500 000 - 1 : 3 500 000*
- exportovat ve vektorovém formátu, např. **PDF, AI, EPS**
- pro vedlejší mapy stáhnout **obrázek** nebo použít **GIS**
  - *stažení: např. z freepik.com, vektorový formát, při tisku upravit barvy (CMYK)*
  - *GIS: neřešit měřítko, jedná se jen o vizualizaci*

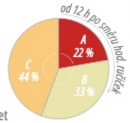
pro tvorbu map lze použít různé webové nástroje, např. ArcGIS Online nebo Carto

4. DATOVÉ VIZUALIZACE

- *zvolit podle struktury dat*
- *inspirace, tvorba a příklad dat například na* **InfoNewt** → *infonewt.com*
- *tvorba v* **MS Excel**, *Numbers apod.,* ***zkopírovat přímo do sw*** *tvorbu layoutu*

VÝSEČOVÝ GRAF

- **zobrazuje procenta a proporce mezi kategoriemi**
- délka každého oblouku = podíl (%) každé kategorie
- celý kruh představuje celkový součet



Data			
A	B	C	celkem
2	3	4	9
Výpočet procent			
2/9 = 22 %	3/9 = 33 %	4/9 = 44 %	100 %

prstencový graf
pyramidový graf

TABULKA

- **data v řádcích a sloupcích**
- nejběžnější řazení kategorií po řádcích
- efektivně popisují velký soubor dat
- obvykle řazení abecední, hierarchické nebo v časovém pořadí

hodnoty

kategorie			
A	0	2	4
B	3	8	3
C	5	2	2
D	3	7	3
E	1	2	8
F	9	1	0

text běžně používaná datová vizualizace

5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A STATISTIKY

- informace, čísla a statistiky lze dohledat na webu - na různých stránkách či na stránkách konkrétních společností, které se daným tématem zabývají
- doporučený zdroj ikon a ilustrací: **freepik.com** nebo **flaticon.com**
  - **vektorový formát**, úprava barev (CMYK) podle barevného schématu
  - u vektorového obrázku s více prvky lze vybrat jen určité elementy

hledat klíčová slova podle tématu například: - *mountain* - *hills* - *nature* - *transmitter*

SOFTWARE

- zpracování dat
  - *MS Excel*
- tvorba map
  - *ArcGIS PRO*
- datová vizualizace
  - *MS Excel*
  - *Numbers*
- tvorba finální infografiky
  - *Adobe Illustrator*
  - *Affinity designer*

ALTERNATIVNÍ SOFTWARE

- *Google Sheets*
- *Numbers*
- *LibreOffice Calc*
- *QGIS*
- *Google Sheets*
- *Flourish Studio*
- *LibreOffice Calc*
- *Inkscape*
- *GIMP*
- *tvorba layoutu přímo v GIS*

OBYVATELSTVO

počet obyvatel v SO ORP, 2021

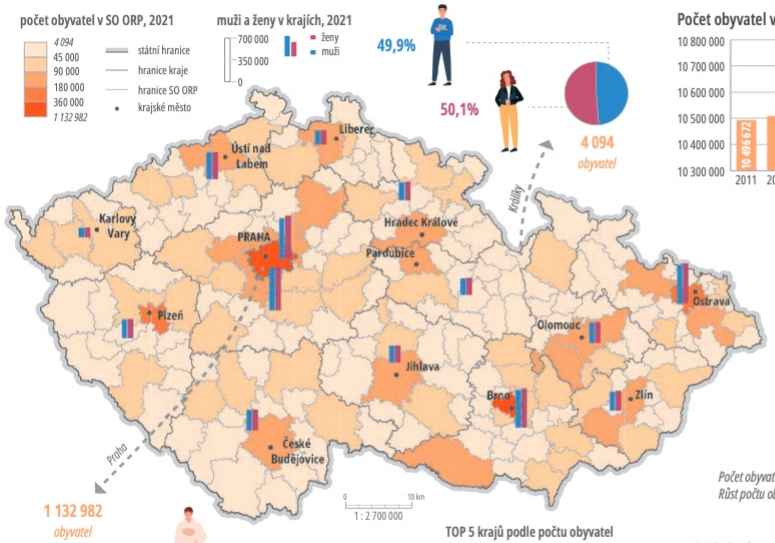
4 094
45 000
90 000
180 000
360 000
1 132 982

státní hranice
hranice kraje
hranice SO ORP
krajské město

muži a ženy v krajích, 2021

700 000
350 000
0

ženy
muži



49,9%

50,1%

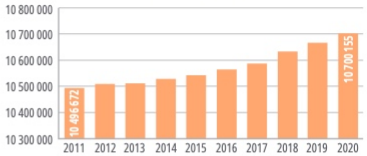
4 094
obyvatel

1 132 982
obyvatel

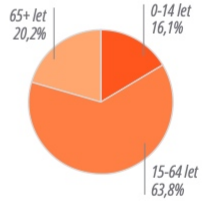
47,9%

52,1%

Počet obyvatel v České republice, 2011-2020



Věkové skupiny v České republice, 2020



*Počet obyvatel ČR se v průběhu roku 2020 **zvýšil** o **7,8 tisíc**.*
Růst počtu obyvatel byl podstatně nižší než v předchozích letech.

TOP 5 krajů podle počtu obyvatel

1.	Středočeský	1 397 997
2.	Hl. m. Praha	1 335 084
3.	Jihomoravský	1 195 327
4.	Moravskoslezský	1 192 834
5.	Ústecký	817 004

110,2 tis.
narozených dětí
v roce 2020

129,3 tis.
zemřelých osob
v roce 2020

JAK NA PROSTOROVOU INFOGRAFIKU?

1. ROZLOŽENÍ STRÁNKY, LAYOUT

- volba velikosti stránky podle potřeby (A4, A3 apod.), **orientaci může ovlivnit mapa**. Při tisku stránky nezapomenout na **okraje**, alespoň 1,5 cm, při tisku nastavit i **spadávky** (3-5 mm)
- mapa by měla být **dominantní**. Nemusí v ní být vše, může být **doplněna datovými vizualizacemi**, **obrázky**, **texty** atd. Nezapomenout, že vše se musí vztahovat k tématu **populace, obyvatelstvo** apod.

2. DATA

- **podkladová data**
- ArcČR 500
- použité vrstvy ve vzoru: *◦ státní hranice ◦ hranice krajů ◦ krajská města*

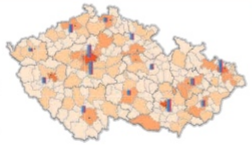
arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.zip

- **tematická data**
- Český statistický úřad - veřejná databáze
- použité vrstvy ve vzoru: *◦ SO ORP*

vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=home

3. MAPY

- použít **ArcGIS Pro, QGIS** nebo jiný GIS
- měřítko zvolit vzhledem k rozložení prvků v layoutu
  - *ve vzoru 1 : 2 700 000*
  - *doporučené 1 : 2 500 000 - 1 : 3 500 000*
- exportovat ve vektorovém formátu, např. **PDF, AI, EPS**
- pro vedlejší mapy stáhnout **obrázek** nebo použít **GIS**
  - *stažení: např. z freepik.com, vektorový formát, při tisku upravit barvy (CMYK)*
  - *GIS: neřešit měřítko, jedná se jen o vizualizaci*



pro tvorbu map lze použít různé webové nástroje, např. Carto nebo MapTiler

- *ČSÚ (veřejná databáze) -> vlastní výběr*
  -> ukazatel obyvatelstvo (počet a pohyb obyvatel)
  -> výběr území (ORP)
- *ArcGIS Pro -> join tabulky s ORP z datové sady ArcČR*

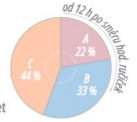
4. DATOVÉ VIZUALIZACE

- *zvolit podle struktury dat*
- *inspirace, tvorba a příklad dat například na **The Data Visualisation Catalouge***
- *tvorba v **MS Excel**, LibreOffice Calc apod., **zkopírovat přímo do sw** pro tvorbu layoutu*

datavizcatalogue.com

VÝSEČOVÝ GRAF

- **zobrazuje procenta a proporce mezi kategoriemi**
- délka každého oblouku = podíl (%) každé kategorie
- celý kruh představuje celkový součet

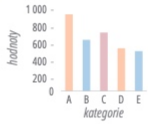


Data			
A	B	C	celkem
2	3	4	9
Výpočet procent			
2/9 = 22 %	3/9 = 33 %	4/9 = 44 %	100 %

prstencový graf
pyramidový graf

SLOUPCOVÝ GRAF (VERTIKÁLNÍ)

- **svislé pruhy ke zobrazení dat**
- nezobrazuje vývoj nebo průběh (narozdíl od histogramu)
- odpovídá na otázku „kolik?" v každé kategorii



radiální sloupcový graf
sloupcový graf (horizontální)

5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A STATISTIKY

- informace, čísla a statistiky lze dohledat na webu - na různých stránkách či na stránkách konkrétních společností, které se daným tématem zabývají
- zdroj ikon a ilustrací: **freepik.com** nebo **flaticon.com**
  - **vektorový formát**, úprava barev (CMYK) podle barevného schématu
  - u vektorového obrázku s více prvky lze vybrat jen určité **elementy** *(muž, žena, dětátko atd.)*

hledat klíčová slova podle tématu
například: - people - men/women - death - baby

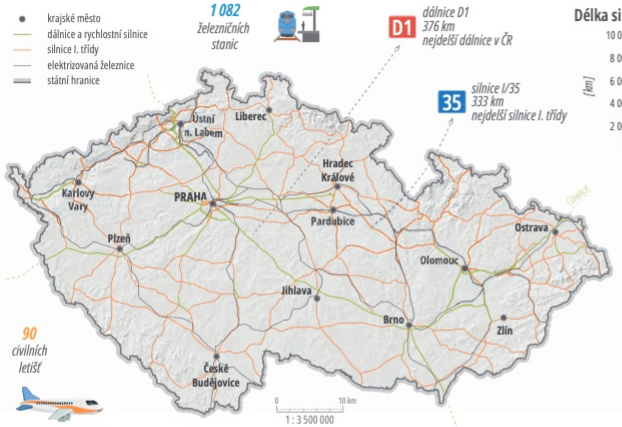
SOFTWARE

- zpracování dat
  - *MS Excel*
- tvorba map
  - *ArcGIS PRO*
- datová vizualizace
  - *MS Excel*
  - *Flourish studio*
- tvorba finální infografiky
  - *Inkscape*
  - *Adobe Illustrator*

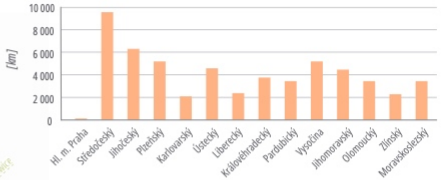
ALTERNATIVNÍ SOFTWARE

- *Google Sheets*
- *Numbers (Apple)*
- *LibreOffice Calc*
- *QGIS*
- *Google Sheets*
- *Numbers (Apple)*
- *LibreOffice Calc*
- *Affinity designer*
- *GIMP*
- *tvorba layoutu přímo v GIS*

DOPRAVA



Délka silniční sítě v jednotlivých krajích

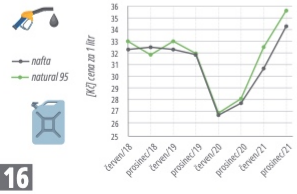


TOP 5 krajů podle km dálnic

1.	Středočeský	361,2 km
2.	Jihomoravský	160,3 km
3.	Olomoucký	139,7 km
4.	Moravskoslezský	111,9 km
5.	Plzeňský	109,2 km

Železniční dopravci v ČR

Průměrné ceny pohonných hmot, 2018-2021



55 799 km silnic

9 377 km železnic

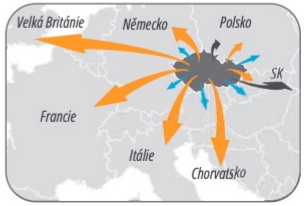
37 tunelů

17 659 mostů

2 472 železničních přejezdů

3 588 podjezdů

vybrané státy, do kterých lze cestovat vlakem z České republiky



JAK NA PROSTOROVOU INFOGRAFIKU?

1. ROZLOŽENÍ STRÁNKY, LAYOUT

- volba velikosti stránky podle potřeby (A4, A3 apod.), **orientaci může ovlivnit mapa**. Při tisku stránky nezapomenout na **okraje**, alespoň 1,5 cm, při tisku nastavit i **spadávky** (3-5 mm)
- mapa je by měla být **dominantní**. Nemusí v ní být vše, může být **doplněna datovými vizualizacemi, obrázky, texty** atd. Nezapomenout, že vše se musí vztahovat k tématu **doprava, železniční doprava** apod.

při tisku nezapomenout, že barvy musí být v barevném modelu CMYK

2. DATA

- **podkladová data**
- ArcČR 500 — *arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.zip*
- použité vrstvy ve vzoru: *státní hranice* *zastavěné oblasti*
- **tematická data**
- Geoportál ČÚZK (Data50) - Komunikace — *geoportal.cuzk.cz*
- použité vrstvy ve vzoru: ***silnice, dálnice, rychlostní silnice*** ***železnice, železniční stanice*** ***letiště***

3. MAPY

- použít **ArcGIS Pro, QGIS** nebo jiný GIS
- měřítko zvolit vzhledem k rozložení prvků v layoutu
  - *ve vzoru* **1 : 3 500 000**
  - *doporučené 1 : 2 500 000 - 1 : 3 500 000*
- exportovat ve vektorovém formátu, např. **PDF, AI, EPS**
- pro vedlejší mapy stáhnout **obrázek** nebo použít **GIS**
  - *stažení: např. z freepik.com, vektorový formát, při tisku upravit barvy (CMYK)*
  - *GIS: neřešit měřítko, jedná se jen o vizualizaci*

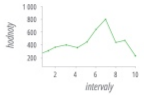
pro tvorbu map lze použít i různé webové nástroje, např. ArcGIS Online nebo Carto

4. DATOVÉ VIZUALIZACE

- *zvolit podle struktury dat*
- *inspirace, tvorba a příklad dat například na* ***Data visualization catalouge*** — *answerminer.com*
- *tvorba v* ***MS Excel****, Flourish studio atd.,* ***zkopírovat přímo do sw*** *pro tvorbu layoutu*

SPOJNICOVÝ GRAF

- **znázorňuje trend za určitý interval nebo časové období**
- slouží k analýze toho, jak se data v průběhu měnila

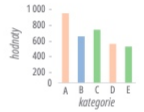


radiální plošný graf

plošný graf

SLOUPCOVÝ GRAF (VERTIKÁLNÍ)

- **svislé pruhy ke zobrazení dat**
- nezobrazuje vývoj nebo průběh (narozdíl od histogramu)
- odpovídá na otázku „kolik?" v každé kategorii



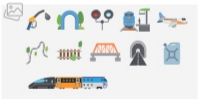
radiální sloupcový graf

sloupcový graf (horizontální)

5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A STATISTIKY

- informace, čísla a statistiky lze dohledat na webu - na různých stránkách či na stránkách konkrétních společností, které se daným tématem zabývají
- doporučený zdroj ikon a ilustrací: **freepik.com** nebo **flaticon.com**
  - **vektorový formát**, úprava barev (CMYK) podle barevného schématu
  - u vektorového obrázku s více prvky lze vybrat jen určité **elementy** *(vlak, most, silnice atd.)*

hledat klíčová slova podle tématu například: *- road, cars - train, rail - gas, station - bridge, tunnel*



SOFTWARE

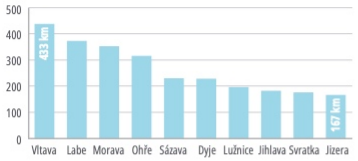
- zpracování dat
  - *MS Excel*
- tvorba map
  - *QGIS*
- datová vizualizace
  - *MS Excel*
  - *Flourish studio*
- tvorba finální infografiky
  - *ArcGIS PRO*
  - *Adobe Illustrator*

ALTERNATIVNÍ SOFTWARE

- *Google Sheets*
- *Numbers (Apple)*
- *LibreOffice Calc*
- *ArcGIS PRO*
- *Google Sheets*
- *Numbers (Apple)*
- *LibreOffice Calc*
- *Inkscape*
- *GIMP*
- *tvorba layoutu přímo v GIS*

VODSTVO

Nejdelší řeky [km]



Pančavský vodopád
145 m
největší vodopád

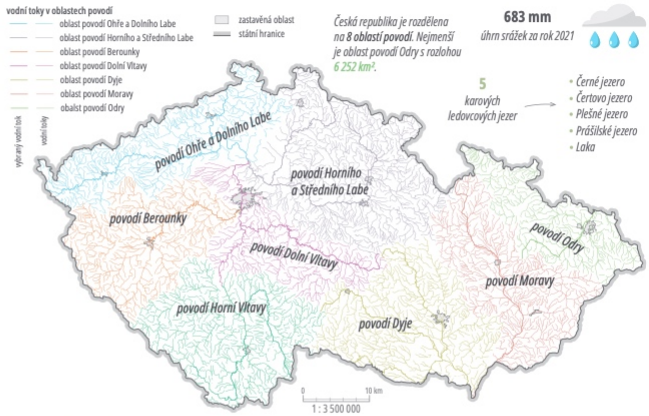
Černé jezero
18,4 ha
největší jezero

Vltava
433 km
nejdelší řeka

Vřídlo (Karlovy Vary)
72°C
nejteplejší minerální pramen

TOP 5 největších jezer

1. Černé *18,4 ha*
2. Čertovo *10,3 ha*
3. Plešné *7,5 ha*
4. Odlezelské *4,5 ha*
5. Prášilské *3,7 ha*



Česká republika je rozdělena na 8 oblastí povodí. Nejmenší je oblast povodí Odry s rozlohou 6 252 km².

683 mm
úhrn srážek za rok 2021

5
karových ledovcových jezer

- Černé jezero
- Čertovo jezero
- Plešné jezero
- Prášilské jezero
- Laka

Chráněné oblasti přirozené akumulace vod

Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) jsou oblasti, které pro své přírodní podmínky tvoří významnou přirozenou akumulaci vod. V těchto oblastech je vodním zákonem zakázáno:

- zmenšovat rozsah lesních pozemků
- odvodňovat lesní pozemky
- odvodňovat zemědělské pozemky
- těžit rašelinu
- provádět zemní práce spojené s hladinou podzemních vod
- těžit a zpracovávat radioaktivní suroviny
- ukládat radioaktivní odpady

10 největších přehradních nádrží

přehradní nádrž Lipno

Lipno je díky rozloze 4 870 ha největší přehradní nádrží v ČR. Bylo vybudováno na řece Vltavě v letech 1959 s maximální hloubkou 25 m.

JAK NA PROSTOROVOU INFOGRAFIKU?

1. ROZLOŽENÍ STRÁNKY, LAYOUT

- volba velikosti stránky podle potřeby (A4, A3 apod.), **orientaci může ovlivnit mapa**. Při tisku stránky nezapomenout na **okraje**, alespoň 1,5 cm, při tisku nastavit i **spadávky** (3-5 mm)
- by měla být **dominantním prvkem**. Nemusí v ní být vše, může být **doplněna datovými vizualizacemi, obrázky, texty** atd. Nezapomenout, že vše se musí vztahovat k tématu **vodstvo**, **řeky**, **povodí** apod.

pro Českou republiku je vhodné zvolit orientaci stránky na šířku

2. DATA

- **podkladová data**
- ArcČR 500 → *arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.zip*
- použité vrstvy ve vzoru: ◦ *státní hranice* ◦ *zastavěné oblasti*
- **tematická data**
- DIBAVOD (VÚV TGM) → *www.dibavod.cz/index.php?id=27*
- použité vrstvy ve vzoru: ◦ *vodní toky v oblastech povodí* ◦ *chráněné oblasti přirozené akumulace vod*

3. MAPY

- použít **ArcGIS Pro**, **QGIS** nebo jiný GIS
- měřítko zvolit vzhledem k rozložení prvků v layoutu
  - *ve vzoru* 1 : 3 500 000
  - *doporučené 1 : 2 500 000 - 1 : 3 500 000*
- exportovat ve vektorovém formátu, např. **PDF, AI, EPS**
- pro vedlejší mapy stáhnout **obrázek** nebo použít **GIS**
  - *stažení: např. z freepik.com, vektorový formát, při tisku upravit barvy (CMYK)*
  - *GIS: neřešit měřítko, jedná se jen o vizualizaci*

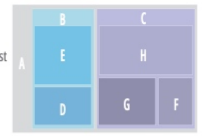
při tvorbě map vhodně zvolit barvy. U tištěného výsledku musí být CMYK, v digitální podobě RGB

4. DATOVÉ VIZUALIZACE

- *zvolit podle struktury dat*
- *inspirace, tvorba a příklad dat například na* **DataViz Cheatsheet** → *policyviz.com*
- *tvorba v MS Excel, Flourish studio atd.,* **zkopírovat přímo do sw** *pro tvorbu layoutu*

STROMOVÁ MAPA

- **vizualizují různé kategorie a jejich množství**
- každé kategorii přiřazena oblast s vnořenými podkategoriemi

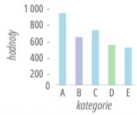


zabalený kruhový graf

maticový diagram

SLOUPCOVÝ GRAF (VERTIKÁLNÍ)

- **svislé pruhy ke zobrazení dat**
- nezobrazuje vývoj nebo průběh (narozdíl od histogramu)
- odpovídá na otázku „kolik?" v každé kategorii



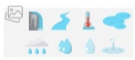
radiální sloupcový graf

sloupcový graf (horizontální)

5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A STATISTIKY

- informace, čísla a statistiky lze dohledat na webu - na různých stránkách či na stránkách konkrétních společností, které se daným tématem zabývají
- doporučený zdroj ikon a ilustrací: **freepik.com** nebo **flaticon.com**
  - **vektorový formát**, úprava barev (CMYK)
  - u vektorového obrázku s více prvky lze vybrat jen určité **elementy** *(řeka, kapka atd.)*

hledat klíčová slova podle tématu například: - *water, river* - *lake* - *waterfall* - *rain*



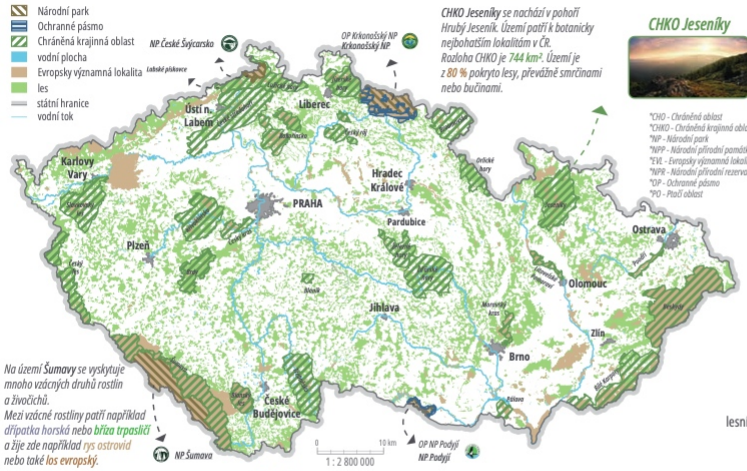
SOFTWARE

- zpracování dat
  - *MS Excel*
- tvorba map
  - *ArcGIS PRO*
- datová vizualizace
  - *MS Excel*
  - *Flourish studio*
- tvorba finální infografiky
  - *Adobe Illustrator*

ALTERNATIVNÍ SOFTWARE

- *Google Sheets*
- *QGIS*
- *Numbers (Apple)*
- *LibreOffice Calc*
- *Google Sheets*
- *Numbers (Apple)*
- *LibreOffice Calc*
- *Inkscape*
- *GIMP*
- *tvorba layoutu přímo v GIS*

PŘÍRODA



CHKO Jeseníky se nachází v pohoří Hrubý Jeseník. Území patří k botanicky nejbohatším lokalitám v ČR. Rozloha CHKO je 744 km². Území je z 80 % pokryto lesy, převážně smrčinami nebo bučinami.

Na území Šumavy se vyskytuje mnoho vzácných druhů rostlin a živočichů. Mezi vzácné rostliny patří například dřípatka horská nebo bříza trpasličí a žije zde například rys ostrovid nebo také los evropský.

CHKO Jeseníky

*CHKO - Chráněná oblast
*CHKO - Chráněná krajinná oblast
*NP - Národní park
*NPP - Národní přírodní památka
*EVL - Evropsky významná lokalita
*NPR - Národní přírodní rezervace
*OP - Ochranné pásmo
*PO - Ptačí oblast

Ptačí oblasti

Labské pískovce
Krušné hory
Krušnohorské rašeliniště
Východní Krušné hory
Jizerské hory
Broumovsko
Krkonoše
Orlické hory
Králický Sněžník
Jeseníky
Hornomoravský úval
Ostravská pánev
Hrubý Jeseník
Slezské Beskydy
Lužické pískovce
Českolipsko
Ještědské pískovce a svahy
Bílé Karpaty
Žitenické rybníky
Kokořínsko
Žehušický rybník
Horní Vltava
Novohradské hory
Šumava
Vlašim
Vrchlabí
Krkonošské podhůří
Ostrava
Frýdek
Frýdlant
Ostrý
Ostrý a Vlčí hory
Vlašim
Vlašim
Vlašim

RADY A TIPY NA ZÁVĚR

Doporučení, rady a tipy autora získáné během tvorby manuálu a uživatelského testování.

LAYOUT

- nejlepší je předem si navrhnout rozvržení všech prvků
  - *například tužkou na papír*
- pokud je hlavním prvkem mapa, je nejlepší zvolit orientaci stránky podle ní
  - *pro ČR je nevhodnější orientace na šířku, ale například pro Olomoucký kraj je vhodná orientace na výšku*
- velikost stránky zvolit podle obsahu a množství informací, které bude výsledný layout obsahovat

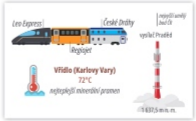
- není úplně nejlepší umístit objekty zcela k okrajům stránky
- proto je lepší nastavit okraje pro stránku
  - *na stránce A4 alespoň 1,5 mm na všech stranách*
- při tisku je vhodné nastavit také spadávky
  - *slouží jako prevence chyb při tisku*
  - *aby se zajistilo, že se barvy vytisknou až k okraji stránky, poté co bude stránka oříznuta*

- volba prvků závisí na zvoleném tématu
  - *hlavním prvkem prostorové infografiky je mapa, ta by měla obsahovat jen ty nezbytné vrstvy, které se týkají daného tématu*
- důležitý je také počet prvků
  - *layout by neměl být zbytečně prázdný*
  - *od množství prvků se odvíjí také přehlednost*
- každý prvek potřebuje svůj „životní prostor“
  - *neměly by se překrývat nebo se na sebe „tlačit“*

Lorem ipsum amet, consectetuer elit. Nullam lectus justo, **vulputate** eget .

- v celém layoutu použít maximálně dva fonty
  - *je to ucelené, jasné, hezké a vizuálně propojené*
- důležité a podstatné informace je vhodné nějakým způsobem zvýraznit
  - *zvýraznit nejlépe tučně nebo například tmavší barvou*
- používat stejný typ zarovnání a dělení slov

- volba barev jsou pro vzhled nesmírně důležitá
- barvy zvolit vždy tak, aby korespondovaly s celým layoutem
  - *a to barvy jednotlivých grafů, ilustrací, ikon a jiných doplňkových elementů*
- nejlépe si zvolit paletu s co nejméně barvami, které budete používat
  - *tak, aby se barvy k sobě hodily a doplňovaly*



- uživatele je třeba určitým způsobem zaujmout
  - *zajímavým grafickým prvkem*
- hezké a zajímavé grafické zpracování dokáže uživateli zpříjemnit čtení
  - *také může uživateli posloužit jako zajímavá inspirace*
- ikdyž může být výstup jednoduchý, tak například zajímavě znázorněné informace nebo upravené obrázky mohou zajistit to, že uživatele zaujme

ZDROJE DAT A INFORMACÍ

INFOGRAFIKA, PROSTOROVÁ INFOGRAFIKA

DUR, Uyan. Data Visualization and Infographics In Visual Communication Design Education at The Age of Information. Journal of Arts and Humanities, 2014 [cit. 2022-03-12]. DOI: 10.18533

Dur, Uyan. Data Visualization and Infographics In Visual Communication Design Education at The Age of Information. ResearchGate [online]. 2014. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/303738640_Data_Visualization_and_Infographics_In_Visual_Communication_Design_Education_at_The_Age_of_Information

KONÍČEK, Jakub. Hodnotenie infografiky pomocou eye-trackingu. Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.

KONÍČEK, Jakub. INFOGRAFIKA. iamkono.com [online]. Olomouc: Jakub Koníček [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://iamkono.com/infographics/

RANDY, Krum. Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design [online]. Wiley.com: Wiley, 2013 [cit. 2022-03-12]. ISBN 978-1-118-58230-5. Dostupné z: https://coolinfographics.com/book

ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ

ArcČR 500 verze 3.3. Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3

Obyvatelstvo. Český statistický úřad [online]. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_lide

O České republice. Pražský hrad [online]. Pražský hrad, 2022 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.hrad.cz/cs/ceska-republika/o-ceske-republice

Srovnání kraje s Českou republikou. Regionální informační servis [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.risy.cz/cs/krajske-ris/pardubicky-kraj/kraj

VÝŠKOPIS

ArcČR 500 verze 3.3. Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3

Reliéf území České republiky – Základní typologie reliéfu [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.geography.upol.cz/soubory/lide/smolova/GCZ/ GCZ_Relief.pdf

UXA, Tomáš, KŘÍŽEK, Marek, MIDA, Peter. Relativní výšková členitost reliéfu. Geografické rozhledy [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.natur.cuni.cz/geografie/fyzgeo/krizekma/ke-stazeni/ relativni-vyskova-clenitost-reliefu/

OBYVATELSTVO

ArcČR 500 verze 3.3. Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3

Population: demographic situation, languages and religions. European Commission [online]. 2022 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions-21_cs

Veřejná databáze ČSÚ. Český statistický úřad [online]. 2022 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=home

Věková struktura. Český statistický úřad [online]. 2020 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.czso.cz/staticke/animgraf/cz/

Živě narození a zemřelí v ČR od roku 1814. Český statistický úřad [online]. 2017 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/zive-narozeni-a-zemreli-v-cr-od-roku-1814

DOPRAVA

ArcČR 500 verze 3.3. Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3

Digitální geografický model území ČR (Data50) - Komunikace. Geoportál ČÚZK [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/(S(hyr4ozdq0iw1gcrghiauksti))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy_data50&metadataID=CZ-CUZK-DATA50-KOMUNIKACE-V&head_tab=sekce-02-gp&menu=22902

Doprava. Český statistický úřad [online]. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/doprava_a_spoje

Publikace. Správa železnic [online]. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.spravazeleznic.cz/o-nas/publikace

Silniční databanka a NDIC. Ředitelství silnic a dálnic [online]. 2022 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.rsd.cz/wps/portal/web/rsd/Silnicni-databanka

VODSTVO

ArcČR 500 verze 3.3. Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3
Chráněné oblasti přirozené akumulace vod. MS CENIA [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: ms.cenia.cz/php/micka/record/basic/CZ-VUV-MD-CHOPAV
LINHARTOVÁ, Irena, ZBOŘIL, Aleš. Charakteristiky toku. DIBAVOD [online]. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2006 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.dibavod.cz/data/text_charakteristiky_toku.pdf
Oddělení geografických informačních systémů a kartografie: Struktura DIBAVOD. VÚV T. G. Masaryka [online]. 2020 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.dibavod.cz/index.php?id=27
ŠOBR, Miroslav. České řeky. Geografické rozhledy [online]. 2006, 22-23 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: www.natur.cuni.cz/geografie/fyzgeo/fyzicka-geografie- popularne/sobr2006-2.pdf

PŘÍRODA

ArcČR 500 verze 3.3. Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online]. 2016 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3
Lesnictví. EAGRI Lesy [online]. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/
Lesnatost ČR. ÚHUL [online]. 2020 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: http://www.uhul.cz/rychle-informace/85-lesnatost-cr-je-33-8
Ochrana přírody. NP Šumava [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.npsumava.cz/
Poskytování dat. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. 2017 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://data.nature.cz/sds/16
Poskytování dat. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. 2017 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://data.nature.cz/sds/2
Správa CHKO Jeseníky. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. 2020 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://jeseniky.ochranaprirody.cz/
Správa Krkonošského národního parku. Správa Krkonošského národního parku [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.krnap.cz/

PROSTOROVÁ DATA

(c) AOPK ČR, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
©ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016
Mapový podklad – Data50, 2020 © Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz.
©Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, veřejná výzkumná instituce - Odbor ochrany vod a informatiky - Oddělení GIS

ZDROJE OBRÁZKŮ A FOTOGRAFIÍ

INFOGRAFIKA, PROSTOROVÁ INFOGRAFIKA

Století statistiky: Sport v ČR. In: ČSÚ: MS ve florbale | Století statistiky [online]. 2017 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/ms-ve-florbale
Brexit krok za krokem. In: Seznam zprávy [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://www.seznamzpravy.cz/clanek/brexit-krok-za-krokem-dulezita-data-rozluky-
SCHÖNOVÁ, Kristýna a Štěpán SOCHOR. Brexit krok za krokem. In: Seznam zprávy [online]. 2018 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: www.seznamzpravy.cz/clanek/brexit-krok-za-krokem-dulezita-data-rozluky- britanie-s-unii-58452
ZAHRADNÍČEK, Pavel a Jáchym BRZEZINA. Infografiky 2020 - Teplotně silně nadnormální rok v České republice - mapa. In: ČHMÚ Brno [online]. 2021 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: chmibrno.org/blog/tag/statistika/page/2/
MCGUIRE, Sara. Process Infographic Templates and Visualization Tips. In: Venngage [online]. 2020 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: venngage.com/blog/process-infographic-template/
Geospatial Data: Tour de France 2013. In: ConceptDraw Solutions [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://conceptdraw.com/How-To-Guide/geospatial-data
Form and Function: Infographics: Election 2010. In: Maps: Having Fun With Something "Boring" [online]. 2014 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://sites.psu.edu/swabmaps/2014/02/20/form-and-function/
Form and Function: Infographics: An atlas of pollution. In: Maps: Having Fun With Something "Boring" [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://sites.psu.edu/swabmaps/2014/02/20/form-and-function/
ZAHRADNÍČEK, Pavel a Jáchym BRZEZINA. Infografiky 2020: Nejteplejší rok v historii měření (ČHMÚ). In: ČHMÚ Brno [online]. 2020 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://chmibrno.org/blog/page/12/

SCHÉMA

Designed by pch.vector / Freepik

ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ

Státní znak České republiky. Wikipedie [online]. [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/St%C3%A1tn%C3%AD_znak_%C4%8Cesk%C3%A9_republiky
Designed by freepik / Freepik

VÝŠKOPIS

PANENKA, Milan. Nejnižší bod ČR: pohled na Labe mezi Hřenskem a Schmilkou. Mapy.cz [online]. [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://mapy.cz/zakladni?x=14.2335150&y=50.8871773&z=17&source=base&id=1914083&gallery=1
STŘEDOČESKÁ PAHORKATINA. ÚHUL [online]. 2019 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: http://www.uhul.cz/nase-cinnost/oblastni-plany-rozvoje-lesu/prirodni-lesni-oblasti-plo/167-prirodni-lesni-oblast-c-10-stredoceska-pahorkatina
Designed by pch.vector / Freepik

OBYVATELSTVO

Designed by svstudioart, muammark, macrovector / Freepik

DOPRAVA

Designed by photoroyalty, macrovector / Freepik

VODSTVO

MELECHOVSKÝ. Vodní nádrž Lipno: Část Lipna blíže u hráze. Wikipedie [online]. 2010 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD_n%C3%A1dr%C5%BE_Lipno
Designed by macrovector / Freepik

PŘÍRODA

Správa KRNAP. Mediaguru [online]. [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://www.mediaguru.cz/clanky/2021/04/sprava-krnap-vypisuje-tendr-na-reklamni-kampan/
MÜLLER, Jakub. Břidličná hora | Hrubý Jeseník, CHKO Jeseníky. ITRAS [online]. [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://itras.cz/bridlicna-hora/galerie/16840/
Designed by pch.vector / Freepik

PRAKTICKÝ MANUÁL PROSTOROVĚ ORIENTOVANÉ INFOGRAFIKY

Příloha 1 k bakalářské práci

Název bakalářské práce: Praktický manuál prostorově orientované infografiky

Autor: Jakub ŠUTTA
Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jakub KONÍČEK
Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

Tisk: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci

Olomouc, 2022
© Jakub ŠUTTA, 2022

Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci

katedra geoinformatiky

Jakub ŠUTTA | Katedra geoinformatiky, Univerzita Palackého v Olomouci | 2021/2022