

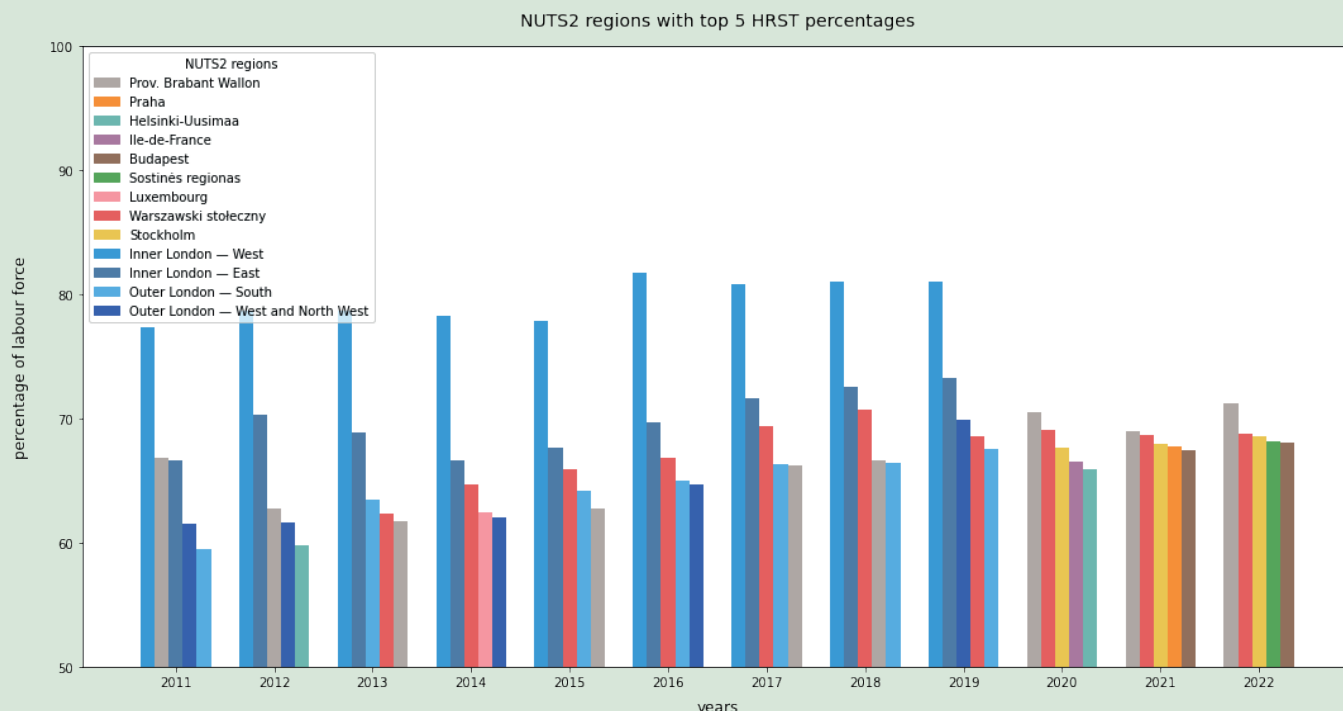
TVORBA ARCGIS NOTEBOOKOV PRE SPRACOVANIE DÁT EURÓPSKÝCH MIEST A ŠTÁTOV

diplomová práca

Cieľ práce:

Cieľom diplomovej práce je vytvoriť vo formáte ArcGIS Notebook vhodný data-storytelling týkajúci sa európskych miest a štátov. Študent vyberie vhodné témy analýzy ako je doprava, využitie územia a ďalšie, ktoré formou ArcGIS Notebooku analyzuje, doplní komentármi, tabuľkami, grafmi a mapami. ArcGIS Notebooky budú slúžiť na spracovanie dát formou „dát s príbehom“ tak, aby užívateľ formou sprievodného textu a automatizovaného spúšťania čiastočných úsekov Python kódu bol komplexne zoznámený s dátami a výsledkami priestorových analýz pre vybrané témy európskych miest a štátov.

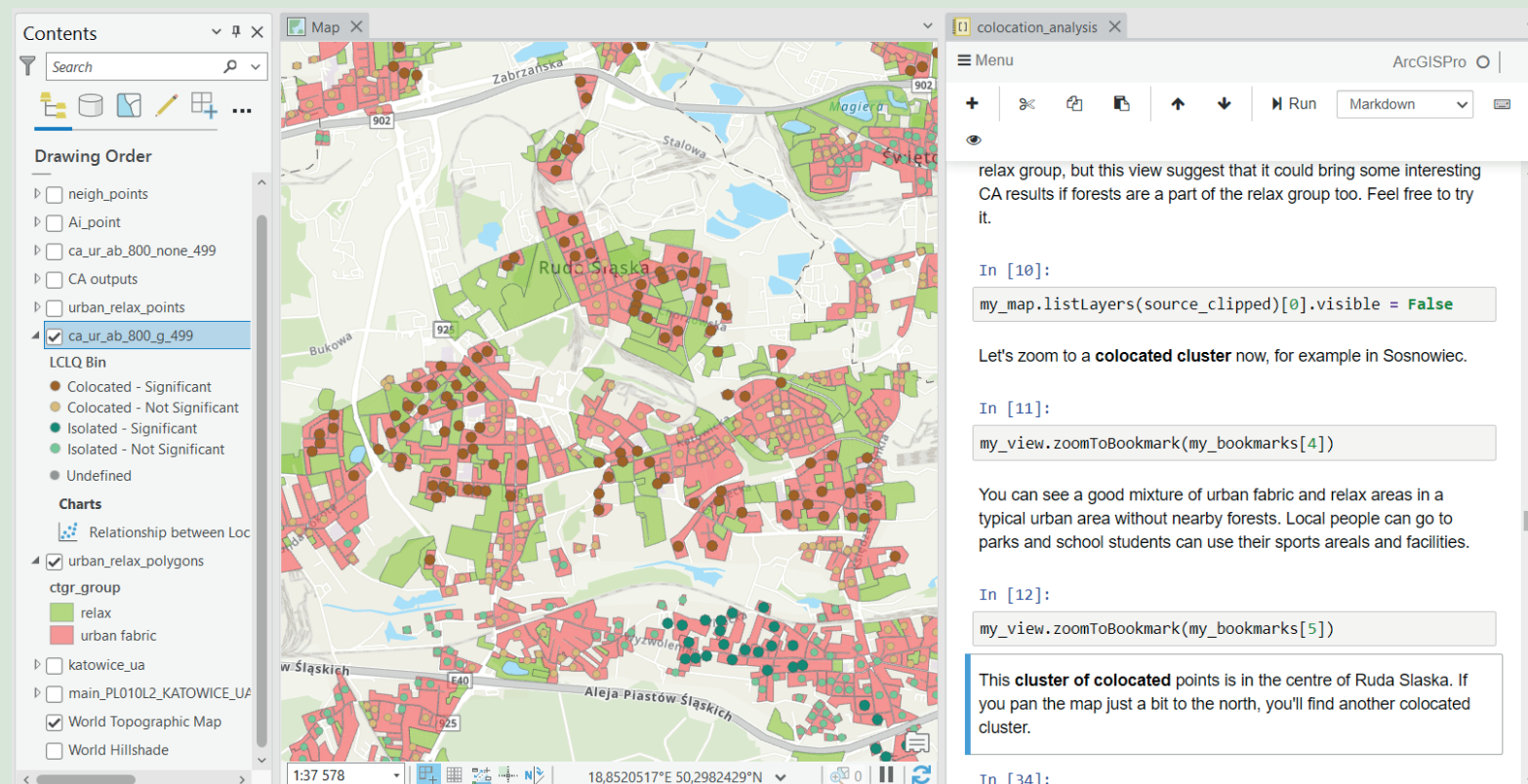
Graf zobrazujúci 5 regiónov s najväčším podielom ľudí zamestnaných vo vede a technológii



Výsledky:

- | | |
|---------------------------|---|
| 8 vytvorených notebookov: | Ktoré vás naučia: |
| Základy Jupyter Notebooku | čo je Jupyter Notebook a ako ho vytvárať vo VS Code |
| Python cvičenia | základné Python funkcie a prácu s reťazcami a zoznamami |
| ArcPy cvičenia | základné ArcPy funkcie a ako si naklonovať ArcGIS Python prostredie |
| Kolokačná analýza | ako funguje kolokačná analýza na príklade využitia územia v Katowiciach |
| Hustota dopravnej siete | vypočítať hustotu železničnej siete na plochu a na populáciu v Liverpoole |
| Eurostat | prístupovať k dátam Eurostatu v Pythone a vizualizovať ich |
| Rozloha ľadovca | určiť rozlohu ľadovca pomocou výpočtu NDSI zo snímok Sentinel-2 |
| Mapovacie knižnice | tvoriť statické a interaktívne mapy s Python knižnicami |

Ukážka z notebooku Kolokačná analýza, na obrázku je priestorová interpretácia pomocou bookmarkov:



Prínos práce:

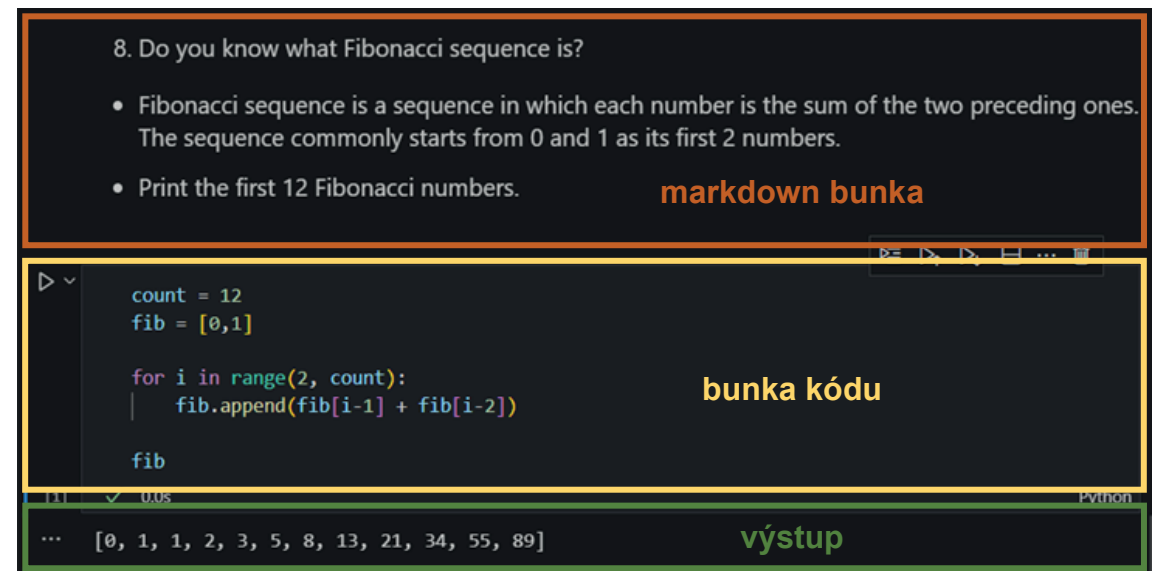
Notebooky boli testované vo výuke na predmetoch KGI/PROPY a KGI/PRODA. Prínosom tejto práce je predstavenie ArcGIS Notebookov ako formy interaktívneho programovania, práce s geografickými dátami a ako dokumentov využiteľných vo výuke.

GitHub repozitár s vytvorenými notebookmi:

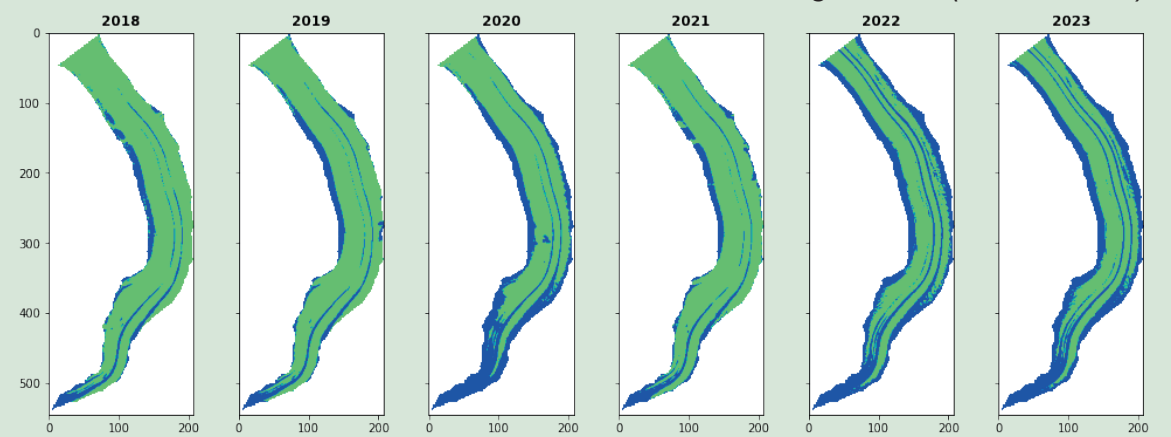


Čo je ArcGIS Notebook?

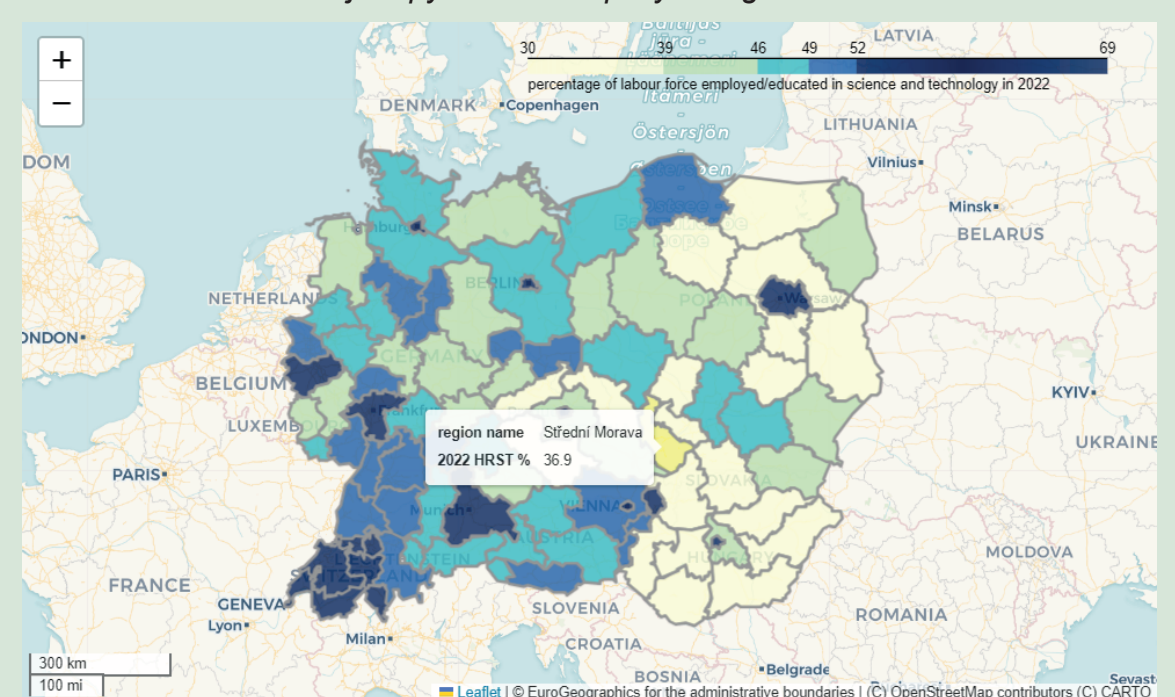
ArcGIS Notebook je implementáciou Jupyter Notebooku v prostredí ArcGIS. Jupyter Notebook je dokument kombinujúci programový kód so sprievodným textom a s vizualizáciami vo forme tabuliek, máp a grafov. Základnou charakteristikou je bunková štruktúra, v ktorej sa striedajú bunky kódu s markdown bunkami.



Ukážka zmenšovania ľadovca Aletschgletscher (zelená farba):



Ukážka interaktívnej mapy stredoeurópskych regiónov z notebooku Eurostat:



Zdroje dát:

- Sentinel-2
- Urban Atlas Land Use/Land Cover 2018
- OpenStreetMap
- Eurostat
- GEOSTAT 2018 1km² populačný grid
- GISCO
- ArcČR 500 v 3.3



Software:

- vývoj notebookov: Visual Studio Code 1.88
- spúšťanie notebookov: ArcGIS Pro 3.0.2
- programovací jazyk: Python
- kernel: naklonované ArcGIS Python 3.9.18 prostredie

