

Analýza záplavových ploch na území města Plzně

155UZPR – Semestrální projekt

David Šleis, Eliška Jorová

OBSAH

- Úvod
- Řešení
- Použitá data
- Práce s daty
- Závěr a výstupy

ÚVOD

- Téma
- Cíl práce

ŘEŠENÍ

- ArcGIS Pro
- JupyterHub

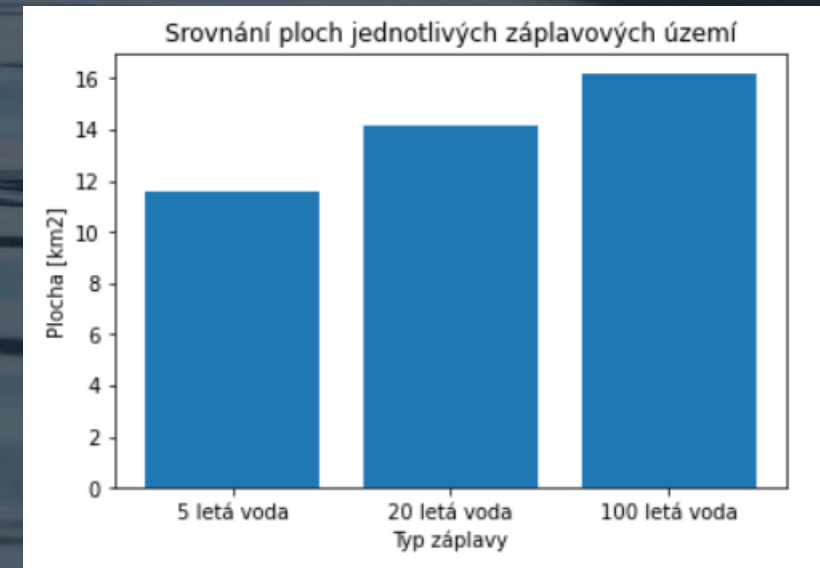
POUŽITÉ DATA A JEJICH ZDROJE

- 5 letá voda, 20 letá voda, 100 letá voda
 - Zdroj: Otevřená data v ČR
- Hranice města Plzeň
 - Zdroj: Data250 - Geoportál ČÚZK
- Budovy a komunikace
 - Zdroj: OpenStreetMap Data Extracts
- DMR5G
 - Zdroj: Geoportál ČÚZK

POSTUP PRACÍ

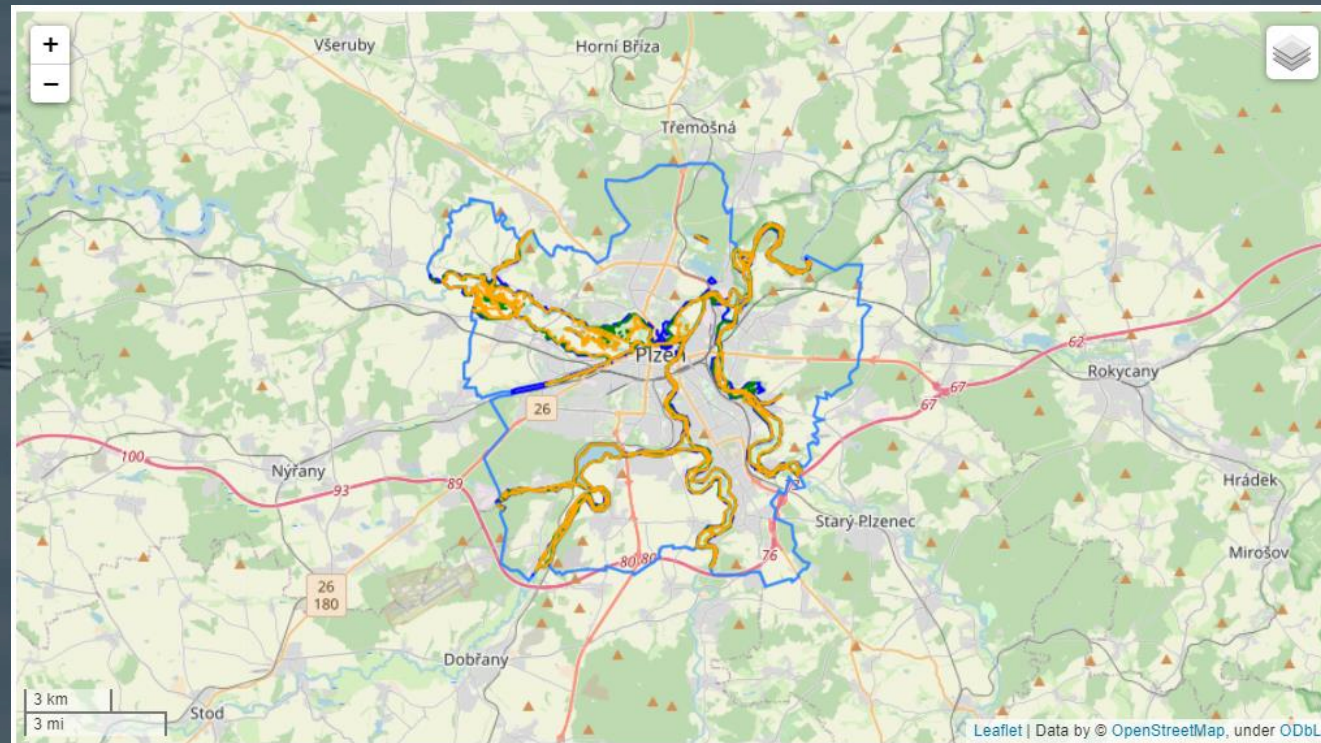
- Import: užívaných knihoven, vstupních dat
- Výpočet výměr území zasažených 5ti, 20ti, 100 letou vodou
- Srovnání jednotlivých ploch

| Typ záplavy | Plocha [km2] |
|---------------|--------------|
| 5 letá voda | 11.61 |
| 20 letá voda | 14.13 |
| 100 letá voda | 16.17 |



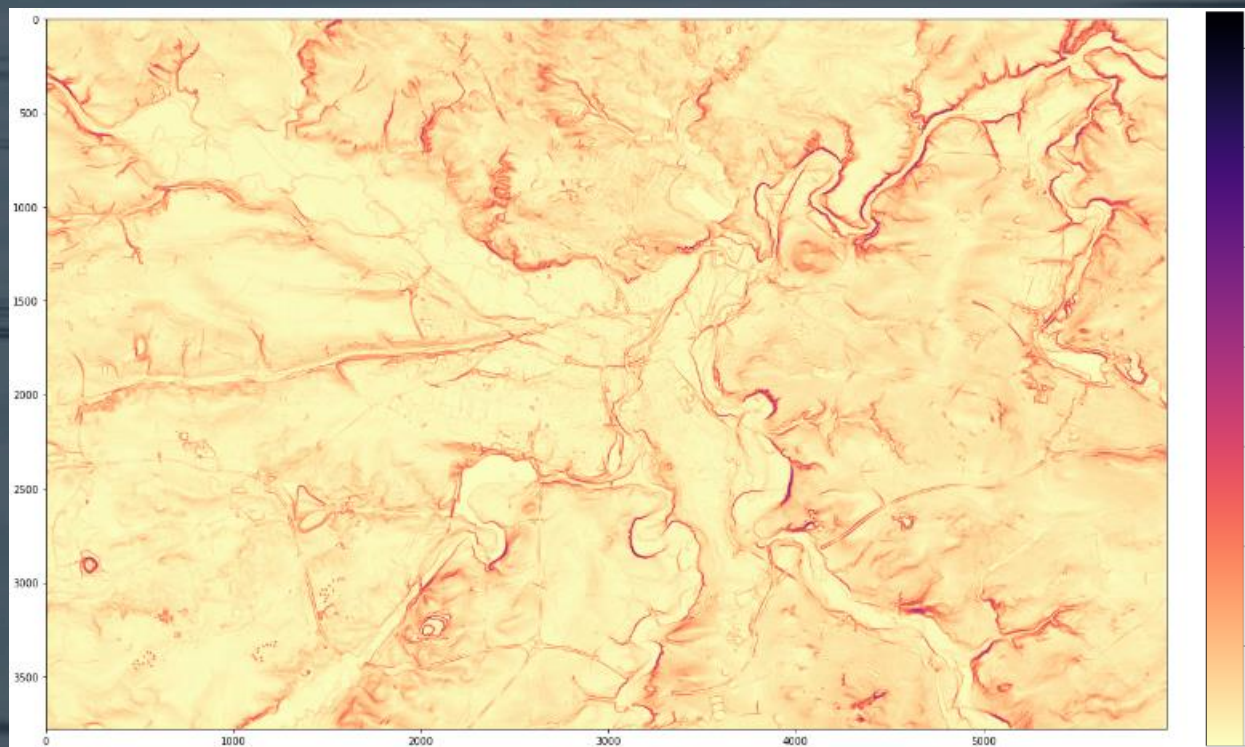
POSTUP PRACÍ

- Zobrazení záplavových ploch v interaktivní mapě



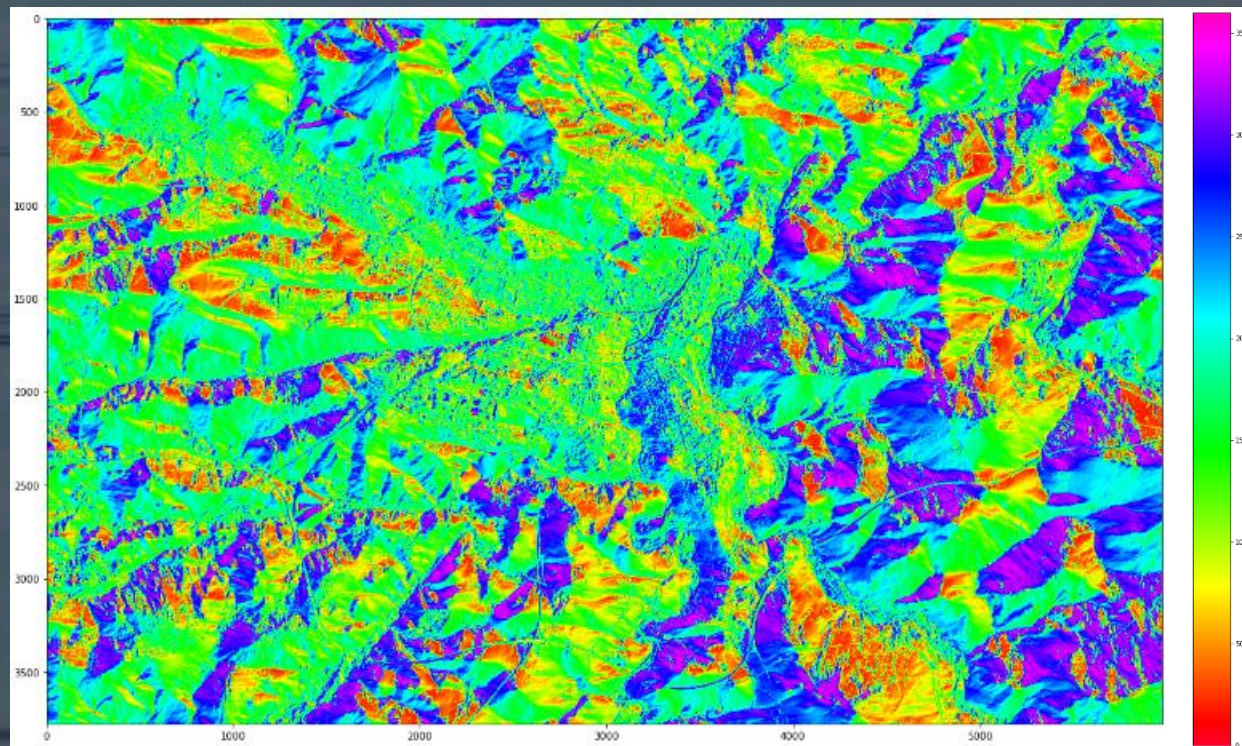
POSTUP PRACÍ

- Výpočet sklonitosti území



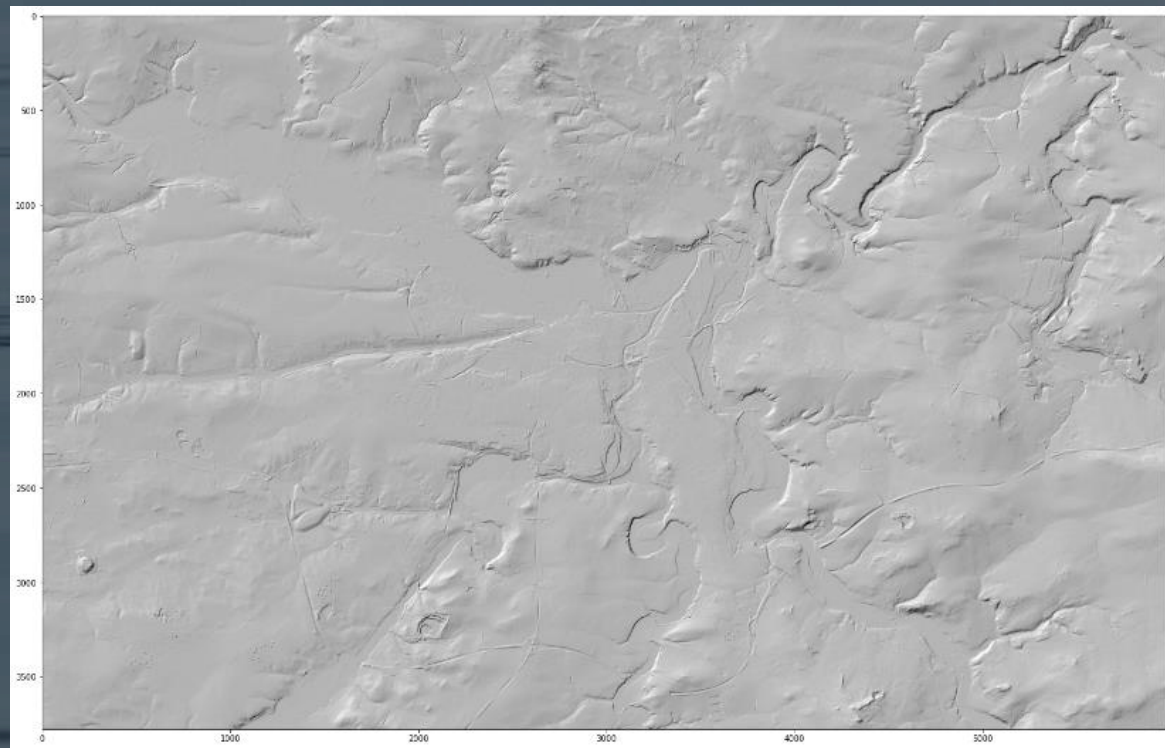
POSTUP PRACÍ

- Výpočet orientace území



POSTUP PRACÍ

- Tvorba stínového reliéfu



POSTUP PRACÍ

- Ořez vytvořených rasterů dle požadovaných území
- Maskování
- Statistiky pro jednotlivá území – grafy:



POSTUP PRACÍ

- Statistiky pro jednotlivá území – tabulky:
 - Srovnání sklonů a orientace svahů

| Typ záplavy | Průměrný sklon [°] | Průměrná orientace svahu (azimut) [°] |
|---------------|--------------------|---------------------------------------|
| 5 letá voda | 1.76 | 173.13 |
| 20 letá voda | 1.84 | 172.13 |
| 100 letá voda | 2.04 | 172.13 |

- Podrobné srovnání sklonitosti území

| Typ záplavy | Minimální sklon [°] | Maximální sklon [°] | Průměrný sklon [°] |
|---------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 5 letá voda | 0 | 60.32 | 1.76 |
| 20 letá voda | 0 | 60.32 | 1.84 |
| 100 letá voda | 0 | 60.32 | 2.04 |

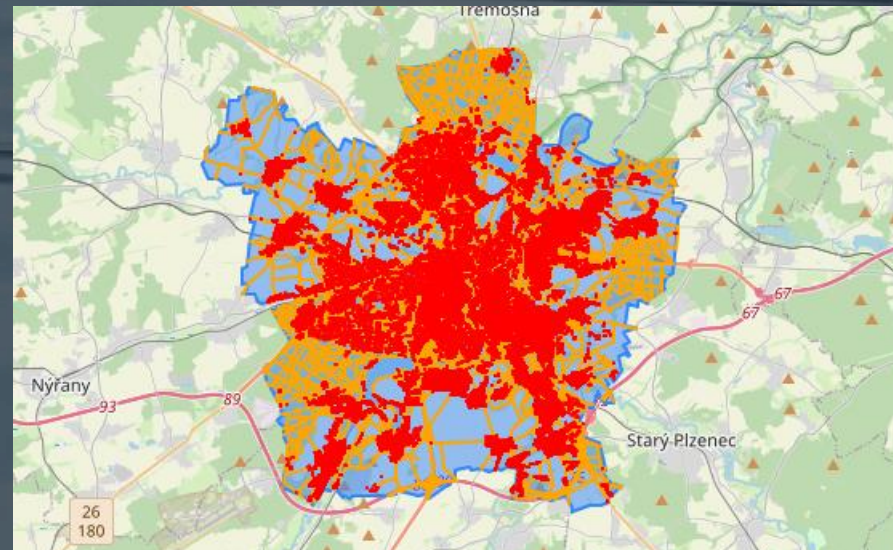
POSTUP PRACÍ

- Statistiky pro jednotlivá území – tabulky:
 - Srovnání orientací území

| Typ záplavy | Průměrný azimut [°] |
|---------------|---------------------|
| 5 letá voda | 173.13 |
| 20 letá voda | 172.13 |
| 100 letá voda | 172.13 |

POSTUP PRACÍ

- Analýza vstupních dat a jejich znázornění v interaktivní mapě
 - Import vstupních dat a nastavení CRS
 - Zobrazení budov a komunikací města Plzeň



- Budovy
- Polygon hranice města Plzeň
- Komunikace

POSTUP PRACÍ

- Zjištění průniků mezi budovami a záplavovými územími
- Tabulka výsledků počtu zasažených budov povodněmi

| Typ záplavy | Počet zasažených budov |
|---------------|------------------------|
| 5 letá voda | 407 |
| 20 letá voda | 861 |
| 100 letá voda | 1812 |

POSTUP PRACÍ

- Zjištění průniků mezi komunikacemi a záplavovými územími
 - Zde byly vytvořeny kategorie komunikací a byly rozděleny na silnice, pěší zóny, cyklostezky a cesty
 - Tabulky výsledků zasažených druhů komunikací

Tabulka výsledků pro kategorii - silnice:

| Typ záplavy | Celková délka zasažené oblasti [km] | Počet zasažených úseků |
|------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 5 letá záplava | 4.7 | 37 |
| 20 letá záplava | 6 | 52 |
| 100 letá záplava | 9.4 | 87 |

Tabulka výsledků pro kategorii - cyklostezka:

| Typ záplavy | Celková délka zasažené oblasti [km] | Počet zasažených úseků |
|------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 5 letá záplava | 11.5 | 110 |
| 20 letá záplava | 16.9 | 134 |
| 100 letá záplava | 22 | 179 |

Tabulka výsledků pro kategorii - pesi:

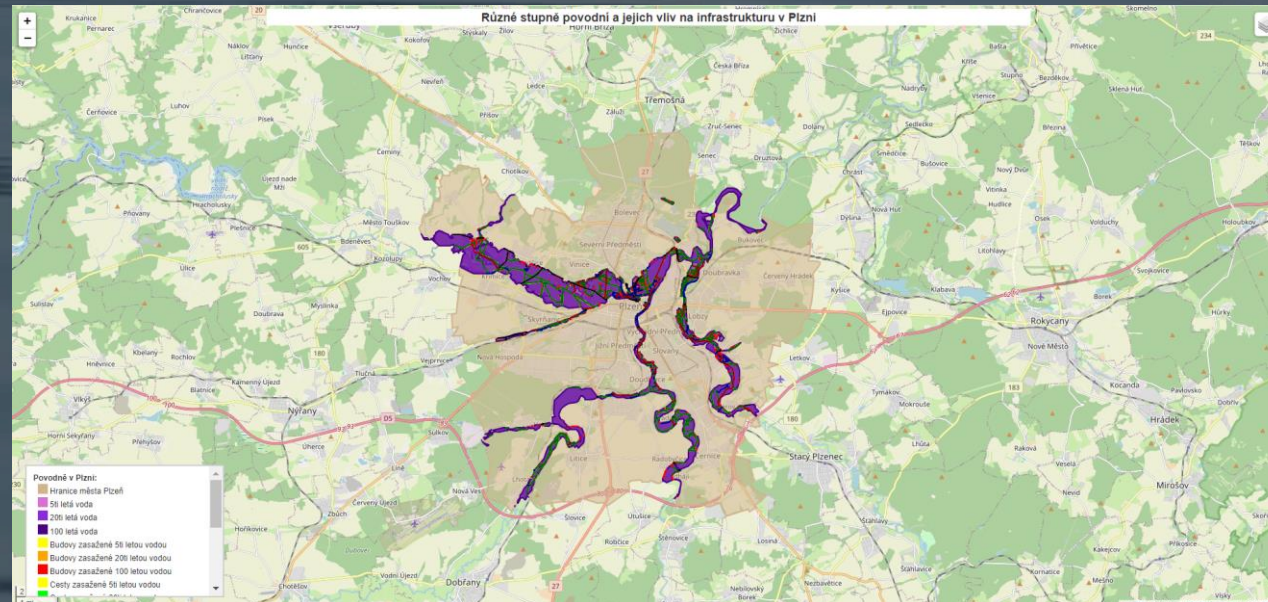
| Typ záplavy | Celková délka zasažené oblasti [km] | Počet zasažených úseků |
|------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 5 letá záplava | 11 | 202 |
| 20 letá záplava | 12.7 | 234 |
| 100 letá záplava | 22.8 | 390 |

Tabulka výsledků pro kategorii - cesta:

| Typ záplavy | Celková délka zasažené oblasti [km] | Počet zasažených úseků |
|------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 5 letá záplava | 49.6 | 331 |
| 20 letá záplava | 69.2 | 513 |
| 100 letá záplava | 90.8 | 765 |

POSTUP PRACÍ

- Výsledný výstup, který zahrnuje záplavové území, polygon hranice města Plzeň, zasažené budovy a jednotlivé druhy komunikací
- Vše zobrazeno v interaktivní mapě, která byla z JupyterHub uložena do HTML souboru



VÝSTUPY

- Rastry
- Tabulky
- Grafy
- Interaktivní mapy

DĚKUJEME ZA POZORNOST