

AI chatbot ako efektívna pomoc pri práci nielen s priestorovými dátami

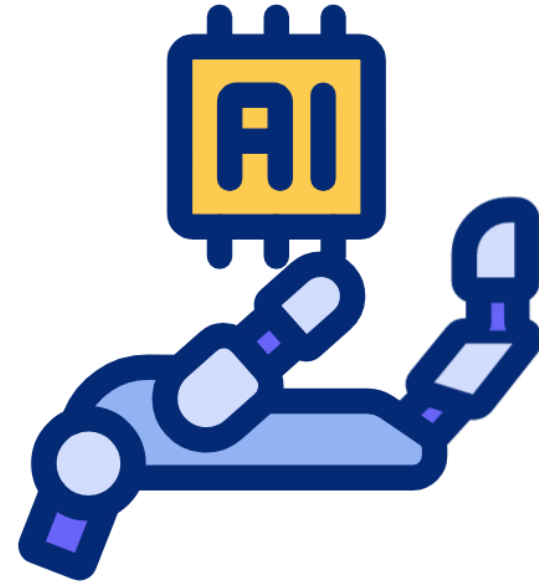
Martin Jančovič

GIS analytik so zameraním na **životné prostredie**

Sekcia územného plánovania, Metropolitný inštitút Bratislavy

Využitie AI

- graf
- interaktívny graf
- automatizácia GIS
- kalkulácie a interaktívny výstupy
- využitie API na predpoveď počasia



Chat Gpt 3 vs. Gpt 4

Presnosť:

- GPT-4 má o **40-50 % lepšie výsledky** v štandardizovaných testoch

Bezpečnosť a etika:

- GPT-4 generuje o **82 % menej nevhodného obsahu** v porovnaní s GPT-3.

Kontextové pochopenie:

- GPT-4 zvládne **2-4× väčší kontext**, čo zvyšuje jeho schopnosť spracovať dlhšie a zložitejšie zadania


Jazykové schopnosti:

- v jazykových testoch má GPT-4 **29 % vyššiu úspešnosť** než GPT-3

Python_scripts/Pr... x | Untitled1 - Jupyter x | Interactive_map_v... x | API ECMWF tp an... x | +

localhost:8888/nbclassic/notebooks/Python_scripts/Prognoza_2050/Untitled1.ipynb?kernel_na... ☆ | 📁 | 👤 | ⋮

UPDATE Read [the migration plan](#) to Notebook 7 to learn about the new features and the actions to take if you are using extensions - Please note that updating to Notebook 7 might break some of your extensions. Don't show anymore

jupyter Untitled1 (unsaved changes)  Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel) O

📄 + 🔄 📄 ⬆️ ⬇️ ▶️ Run 🛑 ⏪ Code

In []: 1

www.BANDICAM.COM x | EPSC | Prog | Gap | Imp | Imp | Anir | HOF | +

chatgpt.com/g/g-2DQzU5UZI-code-copilot 📄 🔄 🚫 🚩 🌐 📁 📄 📄 📄 📄 VPN

Code Copilot

- ChatGPT
- Code Copilot
- image generator
- Preskúmať modely GPT

Včera

- Foresight vs Forecast
- Klasifikácia rastra QGIS
- Workshop o Bratislave 2050
- Scenáre rozvoja Bratislavy
- Potenciál záplav riek


Posledných 7 dní

- Nástroje na meranie teploty
- Zobrazenie hraníc na mape
- Download Flood Maps Code
- Vyberte si dátum

Posledných 30 dní

- PolygonToRaster Error Troubles
- Zelené plochy a poľnohospodár
- InVEST Urban Cooling Model Iss
- Urban Cooling Model Error
- Garmin Real-Time Stamina vysve

Pridať spoluhráčov
Pozvať spolupracovníkov do...



Code Copilot

Autor: [promptsPELLsmith.com](#)

Code Smarter, Build Faster—With the Expertise of a 10x Programmer by Your Side.

/start Python

/read
openai.com/index/h
gpt-4o

/search omnibus
from dune

/quick_fix git rebase
accept remote
changes package-...

Správa Code Copilot

🔗

Čety z pracovného priestoru Metropolitný inštitút Bratislavy sa nepoužívajú na tréningovanie našich modelov. ChatGPT môže robiť chyby.

Code Copilot

- ChatGPT
- Code Copilot
- image generator
- Preskúmať modely GPT

Dnes

- Graf priemerných teplôt

Včera

- Foresight vs Forecast
- Klasifikácia rastra QGIS
- Workshop o Bratislave 2050
- Scenáre rozvoja Bratislavy
- Potenciál záplav riek

Posledných 7 dní

- Nástroje na meranie teploty
- Zobrazenie hraníc na mape
- Download Flood Maps Code
- Vyberte si dátum

Posledných 30 dní

- PolygonToRaster Error Troubles
- Zelené plochy a poľnohospodárs

Pridať spoluhráčov

Pozvať spolupracovníkov do...

Zdieľať

4. Publikovanie cez GitHub Pages

GitHub Pages umožňuje priamy hosting HTML súborov. Nastavte GitHub Pages pre svoj repozitár:

1. Prejdite do nastavení repozitára na GitHube.
2. V sekcii **Pages** vyberte vetvu (napr. `main`) a adresár (`root`).
3. Kliknite na **Save**.
4. URL vášho grafu bude dostupná na adrese:

```
arduino Kopírovať kód
```

```
https://USERNAME.github.io/REPO_NAME/priemerne_tepLoty_slovensko.html
```

5. Zobrazenie v Story Mape

Odkaz z GitHub Pages použite v iframe alebo vložte priamo do textu story mapy ako odkaz.

Chcete pomoc s nastavením GitHub Pages alebo s úpravou iframe kódu?



Správa Code Copilot

Čety z pracovného priestoru Metropolitný inštitút Bratislavy sa nepoužívajú na tréningovanie našich modelov. ChatGPT môže robiť chyby.

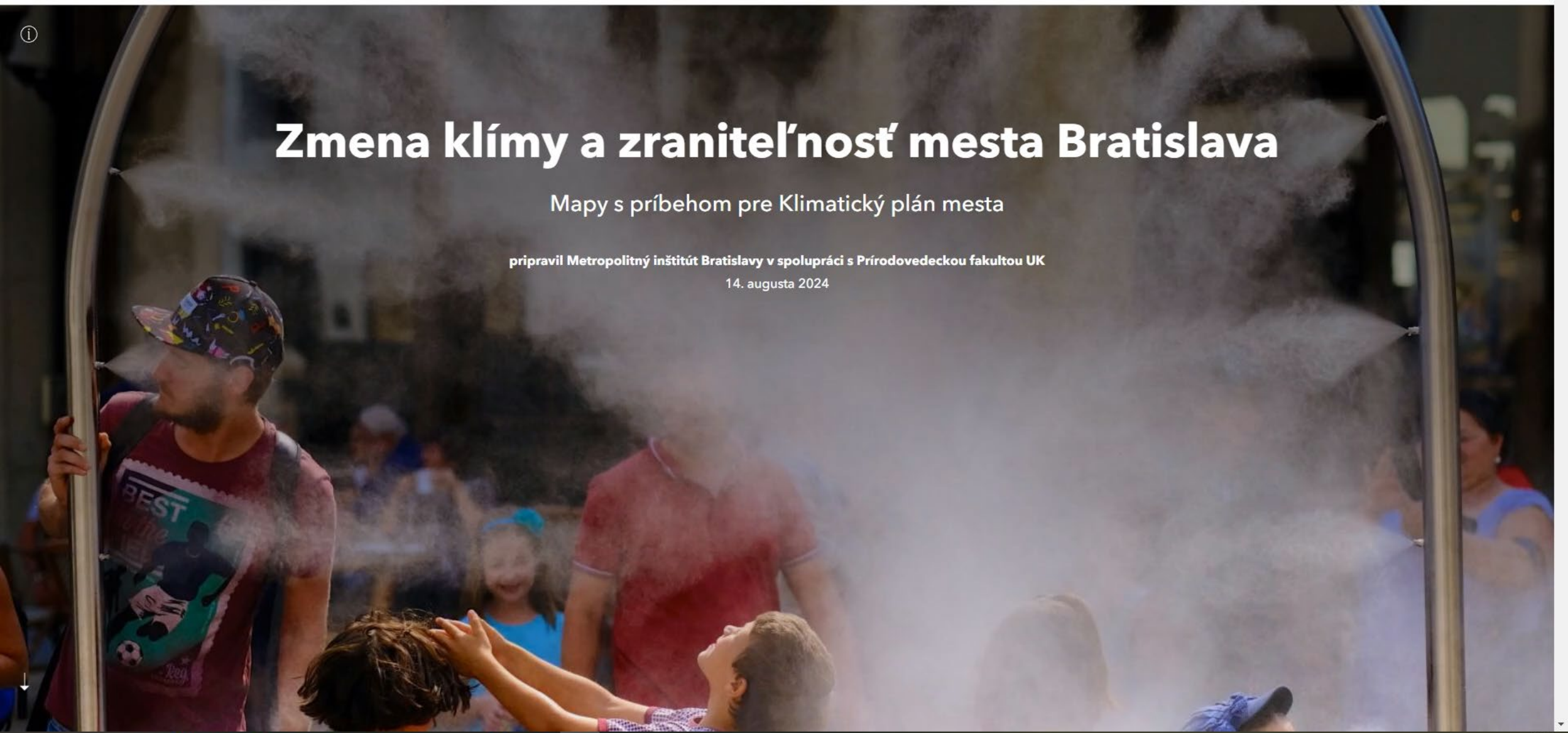


Zmena klímy a zraniteľnosť mesta Bratislava

Mapy s príbehom pre Klimatický plán mesta

prípravil Metropolitný inštitút Bratislavy v spolupráci s Prírodovedeckou fakultou UK

14. augusta 2024



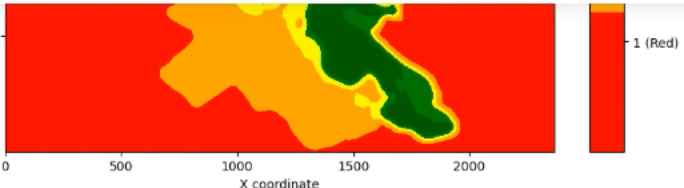
Python_scripts/ BA_environmental_zones_1.0

localhost:8888/nbclassic/notebooks/Python_scripts/BA_environmental_zones_1.0.ipynb

UPDATE Read the migration plan to Notebook 7 to learn about the new features and the actions to take if you are using extensions - Please note that updating to Notebook 7 might break some of your extensions. Don't show anymore

jupyter BA_environmental_zones_1.0 (autosaved) Python 3 (ipykernel)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel)



```
In [4]: 1 import os
2 import numpy as np
3 from osgeo import gdal
4 from scipy.ndimage import generic_filter
5 import matplotlib.pyplot as plt
6
7 # Cesta k vstupným rastrom
8 input_files = {
9     "R1": "C:/app_ekoindex/ES/R1_1.tif",
10    "R4": "C:/app_ekoindex/ES/R4_1.tif",
11    "R5": "C:/app_ekoindex/ES/R5_1.tif",
12    "R7": "C:/app_ekoindex/ES/R7_1.tif"
13 }
14
15 def read_raster(file_path):
16     """Načíta raster ako NumPy pole."""
17     dataset = gdal.Open(file_path)
18     band = dataset.GetRasterBand(1)
19     array = band.ReadAsArray()
20     nodata = band.GetNoDataValue()
21     dataset = None
22     return array, nodata
23
24 def majority_filter(array, size=3):
25     """Aplikuje majority filter na raster."""
26     def majority(values):
27         unique, counts = np.unique(values, return_counts=True)
28         return unique[np.argmax(counts)]
29
30     return generic_filter(array, majority, size=size)
31
32 def process_rasters(input_files):
33     """Spracovanie rastrov podľa zadania."""
34     # Načítanie všetkých rastrov
35     rasters = []
```

www.BANDICAM.COM

chatgpt.com/g/g-2DQzU5UZI-code-copilot/c/673...

Code Copilot

Zdieľať

- ChatGPT
- Code Copilot
- image generator
- Preskúmať modely GPT

Dnes

- Spracovanie rastrov ES
- Graf priemerných teplôt

Včera

- Foresight vs Forecast
- Klasifikácia rastra QGIS
- Workshop o Bratislave 2050
- Scenáre rozvoja Bratislavy
- Potenciál záplav riek

Posledných 7 dní

- Nástroje na meranie teploty
- Zobrazenie hraníc na mape
- Download Flood Maps Code

Posledných 30 dní

- PolygonToRaster Error Troubles...

Pridať spoluhráčov

Pozvať spolupracovníkov do...

Napíš mi kód pre spracovanie 4 rastrov, týkajúcich sa ekosystémových služieb, chcem z týchto rastrov vypočítať priemer, odstrániť pixely menšie ako 4 a použiť majority filter pre scelenie výsledných oblastí. Výsledok zobraz v jupyternotebook. Toto sú rastre input_files = { "R1": "C:/app_ekoindex/ES/R1_1.tif", "R4": "C:/app_ekoindex/ES/R4_1.tif", "R5": "C:/app_ekoindex/ES/R5_1.tif", "R7": "C:/app_ekoindex/ES/R7_1.tif"

Tu je kód, ktorý načíta štyri zadané rastry, spracuje ich podľa vašich požiadaviek (vypočíta priemer, odstráni pixely menšie ako 4 a aplikuje majority filter) a zobrazí výsledok priamo v Jupyter Notebooku.

Kód:

```
python
import os
import numpy as np
from osgeo import gdal
from scipy.ndimage import generic_filter
import matplotlib.pyplot as plt

# Cesta k vstupným rastrom
input_files = {
    "R1": "C:/app_ekoindex/ES/R1_1.tif",
    "R4": "C:/app_ekoindex/ES/R4_1.tif",
```

Správa Code Copilot

Čety z pracovného priestoru Metropolitný inštitút Bratislavy sa nepoužívajú na tréningovanie našich modelov. ChatGPT môže robiť chyby.



```
In [1]: 1 import os
2 from osgeo import gdal, osr
3 import geopandas as gpd
4 import pandas as pd
5 import folium
6 import altair as alt
7 from shapely.geometry import Polygon
8 import numpy as np
9 from tqdm import tqdm
10 from ipyleaflet import Map, DrawControl, basemaps
11 from ipywidgets import Output, Button, VBox
12 import warnings
13 from IPython.display import display
14 warnings.filterwarnings("ignore")
```

```
In [2]: 1 # Cesty k rastrovým súborom
2 input_files = {
3     "R1": "C:/app_ekoindex/ES/R1.tif",
4     "R4": "C:/app_ekoindex/ES/R4.tif",
5     "R5": "C:/app_ekoindex/ES/R5.tif",
6     "R7": "C:/app_ekoindex/ES/R7.tif"
7 }
8
9 # Globálna premenná pre uloženie výberu oblasti
10 selected_area = None
11
12 # Načítanie rastrových dát
13 def load_raster_data(file_paths):
14     data = {}
15     for key, path in file_paths.items():
16         ds = gdal.Open(path, gdal.GA_ReadOnly)
17         if ds is None:
18             raise FileNotFoundError(f"Unable to open file: {path}")
19         num_bands = ds.RasterCount
20         array_data = np.zeros((ds.RasterYSize, ds.RasterXSize, num_bands))
21         for i in range(num_bands):
22             band = ds.GetRasterBand(i + 1)
23             array_data[:, :, i] = band.ReadAsArray()
24         data[key] = array_data
25         ds = None
26     return data
27
```


UPDATE Read the migration plan to Notebook 7 to learn about the new features and the actions to take if you are using extensions - Please note that updating to Notebook 7 might break some of your extensions. Don't show anymore

jupyter API ECMWF tp and 2t version 2 Last Checkpoint: 09/24/2024 (autosaved)

Python 3 (ipykernel) Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel)

```
In [1]: 1 import cfrib
2 import pprint
3 from geopy.geocoders import Nominatim
4 from ecmwf.opendata import Client
5 import numpy as np
6 import pandas as pd
7 from datetime import datetime, timedelta
8 from pytz import timezone
9 import plotly.express as px
```

```
In [*]: 1 # Obtain data from ECMWF
2 client = Client(source="ecmwf")
3
4 # Define the time in CET and convert to UTC
5 steps = [0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48,
6          51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96,
7          99, 102, 105, 108, 111, 114, 117, 120, 123, 126, 129, 132, 135,
8          138, 141, 144] # Desired times in CET
9
10 # Retrieve forecast data for tomorrow CET for temperature and total precipitation
11 client.retrieve(
12     stream="open",
13     type="fc",
14     step=steps, # Convert to UTC steps for tomorrow
15     param="2t/tp", # Request both temperature and total precipitation
16     target="data.grib2",
17 )
18
19
20 # Get current download time and print it
21 download_time = datetime.now().strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')
22 print(f"GRIB file downloaded at {download_time}.")
```

```
set() ['fc']
set() ['0', '102', '105', '108', '111', '114', '117', '12', '120', '123', '126', '129', '132', '135', '138', '141', '144', '15', '18', '21', '24', '27', '3', '30', '33', '36', '39', '42', '45', '48', '51', '54', '57', '6', '60', '63', '66', '69', '72', '75', '78', '81', '84', '87', '9', '90', '93', '96', '99']
set() ['100u', '100v', '10fg', '10fg3', '10u', '10v', '2d', '2t', 'asn', 'd', 'ewss', 'gh', 'lsm', 'mn2t3', 'msl', 'mucape', 'mx2t3', 'nsss', 'ptype', 'q', 'r', 'ro', 'sithick', 'skt', 'sot', 'sp', 'ssr', 'ssrd', 'str', 'strd', 'sve', 'svn', 't', 'tcw', 'tcwv', 'tp', 'tprate', 'ttr', 'u', 'v', 'vo', 'vsw', 'w', 'zos']
```

<multiple>: 74% 53.8M/72.4M [01:08<00:33, 587kB/s]

Ďakujeme za pozornosť!

Kontakt

martin.jancovic@mib.sk

www.mib.sk



**Metropolitný
inštitút
Bratislavy**