

# Dokumentace aplikace Realitní Analytik

Vojtěch Matěj

Z důvodu velkého množství objemu dat kvůli kterému nelze nahrát celý zip na moodle, jsem nahrál celý projekt na gitHub aby bylo možné program odevzdat, odkaz na github zde

<https://github.com/VojtaMatej/OmegaVojtaMatej/tree/main>

## 1. Úvod

Aplikace **Realitní Analytik** je nástroj pro analýzu a predikci cen nemovitostí.

Umožňuje:

1. Analýzu zadané nemovitosti (lokalita, velikost, cena) s hodnocením, zda je cena nadhodnocená nebo podhodnocená
2. Predikci tržní ceny nemovitosti na základě lokality a velikosti

## 2. Instalace

Požadavky:

- Python 3.8+
- Nainstalované balíčky z requirements.txt

Instalační postup:

1. Naklonujte repozitář
2. Vytvořte virtuální prostředí:

bash

Copy

```
python -m venv .venv
```

```
source .venv/bin/activate # Linux/Mac
```

```
.venv\Scripts\activate # Windows
```

3. Nainstalujte závislosti:

bash

Copy

```
pip install -r requirements.txt
```

### 3. Spuštění aplikace

```
bash
```

Copy

```
python App.py
```

### 4. Struktura projektu

Copy

```
realitni_analytik/
```

```
|— models/          # Modely a datové třídy
| |— data_model.py  # Načítání a správa modelů
| |— prediction_model.py # Predikční funkce
|— views/           # Uživatelské rozhraní
| |— main_view.py   # Hlavní okno
| |— analysis_view.py # Panel pro analýzu
| |— prediction_view.py # Panel pro predikci
| |— result_view.py  # Zobrazení výsledků
|— controllers/     # Řadiče
| |— main_controller.py # Hlavní řídicí třída
| |— analysis_controller.py # Řízení analýzy
| |— prediction_controller.py # Řízení predikce
|— utils/           # Pomocné funkce
| |— logger.py      # Logování akcí
|— App.py           # Vstupní bod aplikace
```

### 5. Popis funkcí

#### 5.1 Analýza nemovitosti

##### **Vstupy:**

- Lokalita (automatické doplňování)
- Velikost nemovitosti v m<sup>2</sup>
- Nabízená cena v Kč

##### **Výstupy:**

- Cenová kategorie
- Odhadovaná tržní cena
- Rozdíl mezi nabízenou a odhadovanou cenou
- Hodnocení (předražené/tržní cena/pod trhem)

## 5.2 Predikce ceny

### Vstupy:

- Lokalita (automatické doplňování)
- Velikost nemovitosti v m<sup>2</sup>

### Výstupy:

- Odhadovaná tržní cena

## 6. Použité technologie

- **GUI Framework:** Tkinter + ttkbootstrap
- **Strojové učení:** Scikit-learn modely
- **Serializace modelů:** Joblib
- **Data handling:** Pandas

## 7. Modelové soubory

Aplikace vyžaduje následující soubory modelů v kořenovém adresáři:

- model\_rf.bin - Random Forest model pro kategorizaci
- encoder.bin - Encoder pro lokality (kategorizace)
- scaler.bin - Scaler pro features (kategorizace)
- model\_regression.bin - Regresní model pro predikci ceny
- encoder\_reg.bin - Encoder pro lokality (regrese)
- scaler\_reg.bin - Scaler pro features (regrese)

## 8. Příklady použití

### 8.1 Analýza nemovitosti

1. Vyberte režim "Analýza nemovitosti"
2. Zadejte lokalitu (začněte psát, aplikace nabídne možnosti)
3. Zadejte velikost nemovitosti v m<sup>2</sup>
4. Zadejte nabízenou cenu
5. Klikněte na "SPUSTIT ANALÝZU"
6. Prohlédněte si výsledky v novém okně

### 8.2 Predikce ceny

1. Vyberte režim "Predikce ceny"
2. Zadejte lokalitu (začněte psát, aplikace nabídne možnosti)
3. Zadejte velikost nemovitosti v m<sup>2</sup>
4. Klikněte na "PREDIKOVAT CENU"
5. Prohlédněte si výsledek v novém okně

## 9. Logování

Aplikace automaticky loguje všechny provedené analýzy a predikce do souboru `realitni_logs.csv` s následující strukturou:

`timestamp,action,location,size_m2,input_price,predicted_price,price_category,evaluation`

## 10. Rozšíření aplikace

Aplikaci lze rozšířit o:

1. Více parametrů nemovitostí (stav, rok výstavby, vybavení...)
2. Grafické znázornění výsledků
3. Export výsledků do PDF
4. Ukládání historie analýz do databáze

Google colab notebooky:

[https://colab.research.google.com/drive/1lcEYfF\\_NwNWrmORjVNPIFjeNHH4w9mL#scrollTo=eT0ZGrQfTi8v](https://colab.research.google.com/drive/1lcEYfF_NwNWrmORjVNPIFjeNHH4w9mL#scrollTo=eT0ZGrQfTi8v)

<https://colab.research.google.com/drive/1006lUGZsVmS1aKtJzJnkmDB08ErAmbOP>

<https://colab.research.google.com/drive/1e1h22jOfr-HMEl5meKas5wurTESINKKe>

[https://colab.research.google.com/drive/1nJui1qci2nZ8Rp4G\\_OEGmju3JFS6NiU#scrollTo=V8Fia0gBwaet](https://colab.research.google.com/drive/1nJui1qci2nZ8Rp4G_OEGmju3JFS6NiU#scrollTo=V8Fia0gBwaet)

[https://colab.research.google.com/drive/1R4DUiUm995z\\_NxtXNeJFCzipBOsEpDTi#scrollTo=-kGQXJOAKK4G](https://colab.research.google.com/drive/1R4DUiUm995z_NxtXNeJFCzipBOsEpDTi#scrollTo=-kGQXJOAKK4G)

[https://colab.research.google.com/drive/1x7P7TXWgTOPZGw1\\_wXjLizpFzIZaMFs0#scrollTo=Kmyhf6hlKten](https://colab.research.google.com/drive/1x7P7TXWgTOPZGw1_wXjLizpFzIZaMFs0#scrollTo=Kmyhf6hlKten)

[https://colab.research.google.com/drive/1p1SAhh\\_Kkn4olrtVt\\_nUXZlHjQJ6jrQ2#scrollTo=-qnp\\_uAhLLDL](https://colab.research.google.com/drive/1p1SAhh_Kkn4olrtVt_nUXZlHjQJ6jrQ2#scrollTo=-qnp_uAhLLDL)

<https://colab.research.google.com/drive/17wUhrvtfCi6tVvgWblKaEpSNYclGnyWv#scrollTo=LwFA0fTlLyqv>