

Predicția prețului unei case

Pentru această problemă trebuie să implementați un **model de regresie** capabil să prezică **Price** utilizând un set de date disponibil. Datele sunt furnizate într-un fișier CSV, iar performanța modelului se va evalua pe baza **Mean Absolute Error (MAE)**.

Setul de date

Setul de date conține următoarele câmpuri:

- **Square_Footage**: Suprafața casei
- **Num_Bedrooms**: Număr dormitoare
- **Num_Bathrooms**: Număr băi
- **Year_Built**: Anul construcției
- **Lot_Size**: Dimensiunea terenului
- **Garage_Size**: Dimensiunea garajului
- **Neighborhood_Quality**: Calitatea vecinătății
- **Footage_to_Lot_Ratio**: Raport casă/teren
- **Total_Rooms**: Numărul total de camere
- **Age_of_House**: Vârsta casei
- **Garage_to_Footage_Ratio**: Raport garaj/casă
- **Avg_Room_Size**: Dimensiunea medie a camerelor
- **Price**: Variabila țintă
- **House_Orientation_Angle**: Unghi orientare casă
- **Street_Alignment_Offset**: Alinierea străzii
- **Solar_Exposure_Index**: Index expunere solară
- **Magnetic_Field_Strength**: Intensitatea câmpului magnetic
- **Vibration_Level**: Nivel vibrații

Task-uri

Subtask 1 (10p) Calculați **suprafața totală estimată** = `Square_Footage` + `Garage_Size` + `Lot_Size`.

Subtask 2 (10p) Calculați raportul **Garage_to_Room_Ratio** = `Garage_Size` / `Total_Rooms`.

Subtask 3 (10p) Calculați **Env_Stability_Index**:

$$Env_Stability_Index = \frac{Solar_Exposure_Index - Vibration_Level}{Magnetic_Field_Strength}$$

Subtask 4 (10p) Determinați media **Square_Footage** în setul de antrenare. Apoi, pentru fiecare casă din test, calculați $|Square_Footage - media|$.

Subtask 5 (60p) Construiți un model de regresie pentru predicția **Price**.

- Antrenare pe `dataset_train.csv`
- Predicții pe `dataset_eval.csv`
- Evaluare prin **MAE**

Note despre setul de date

- Variabila țintă: **Price**
- Variabile numerice utilizabile direct
- Recomandat: tratarea valorilor lipsă, scalare, normalizare

Criterii de evaluare

- Performanța modelului: **MAE cât mai mic**
- Trimiterea unui `sample_output` aduce 5 puncte