# Documentație Exercițiul 2

**. Prerequisites și Configurare**

Pentru a rula acest script, este necesar să aveți instalat **Python** pe calculator.

* **Instalarea bibliotecilor necesare**:
  1. Deschideți **Command Prompt** (cmd).
  2. Rulați următoarele comenzi pentru a instala bibliotecile necesare:

pip install matplotlib

pip install pandas

* **Fișierul CSV**: Scriptul presupune existența unui fișier data.csv în același folder cu scriptul. Fișierul trebuie să conțină cel puțin două coloane: Durata și Puls.
* **Rularea scriptului**: Pentru a executa scriptul, rulați:

python ex2\_PYTHON.py

**2. Codul explicat**

Codul utilizează bibliotecile **pandas** pentru manipularea datelor și **matplotlib** pentru generarea graficelor.

**Importul bibliotecilor**

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

* pandas as pd: Bibliotecă utilizată pentru manipularea și analiza datelor, inclusiv citirea fișierelor CSV.
* matplotlib.pyplot as plt: Bibliotecă utilizată pentru crearea și afișarea graficelor.

**Citirea datelor din fișierul CSV**

data\_file\_path = 'data.csv'

data = pd.read\_csv(data\_file\_path)

* **pd.read\_csv('data.csv')**: Citește fișierul CSV și returnează un obiect **DataFrame** ce conține datele din fișier.
* **Variabila data**: Reprezintă datele citite din fișier.

**Variabilele X și Y**

X = 4 # POPA

Y = 11 # AMALIAIOANA

* X controlează numărul de valori din partea de start a fișierului CSV care vor fi afișate.
* Y controlează numărul de valori din partea finală a fișierului CSV care vor fi afișate.

**3. Generarea graficelor**

**Graficul 1: Toate valorile din fișierul CSV**

* **Descriere**:
  + Afișează toate valorile din coloanele Durata și Puls.
  + marker='o' și marker='x' setează simbolurile pentru punctele de date.
  + **plt.legend(title="Legenda")**: Adaugă o legendă graficului.
  + **plt.grid(True)**: Activează grid-ul pentru o vizualizare mai clară.

**Graficul 2: Primele X valori din fișierul CSV**

* **Descriere**:
  + Selectează primele **X** valori (aici 4) din coloanele Durata și Puls folosind **data.head(X)**.
  + Marker-ul v și 3 setează simbolurile pentru punctele de date.

**Graficul 3: Ultimele Y valori din fișierul CSV**

* **Descriere**:
  + Selectează ultimele **Y** valori (aici 11) din coloanele Durata și Puls folosind **data.tail(Y)**.
  + Marker-ul s și d setează simbolurile pentru punctele de date.

**4. Rezumatul funcționalitții**

Acest script:

1. Citește datele dintr-un fișier **CSV**.
2. Generează trei grafice folosind datele:
   * Un grafic cu **toate valorile**.
   * Un grafic cu **primele X valori**.
   * Un grafic cu **ultimele Y valori**.
3. Utilizează **legende**, **etichete** și **grid** pentru o vizualizare clară și organizată a datelor.

**5. Biblioteci utilizate**

* **pandas**: Manipularea datelor.
* **matplotlib**: Generarea graficelor.

**6. Cerințe suplimentare**

* Fișierul data.csv trebuie să conțină coloanele **Durata** și **Puls**.

**Bibliografie**

<https://www.w3schools.com/graphics/>

<https://matplotlib.org/stable/tutorials/pyplot.html>