Documentatie

Prerequisites:

-Pentru a se rezolva problema am folosit versiunea 3.13 Python si Visual Studio Code ca editor de cod/terminal.

-Pentru rezolvarea problemei 2 am folosit pandas si matplotlib instalate prin rularea urmatoarelor comenzi direct in terminal: “pip install pandas matplotlib’’ urmata de “python -m pip install --upgrade pip”

Run:

Pentru **problema 1** se va deschide fisierul ex1\_python\_tema.py din folderul Pogorevici.Maria in Visual Studio Code si se va apasa butonul RUN, urmand sa se afiseze valorile conform enuntului.

Pentru **problema 2** va fi necesara descarcarea fisierul data.cvs , de unde se vor lua valorile pentru grafice. De asemenea, fisierul trebuie sa fie localizat in acelasi folder ca ex1\_python\_tema.py. Pentru ca valorile sa fie accesate va trebui sa fie apasat butonul “Open Folder”

Pentru a rula codul, deschidem fișierul ex2\_python\_tema.py din folderul Pogorevici.Maria în Visual Studio Code și apasm butonul “RUN”,urmand ca pe ecran sa fie afisate mai multe seturi de grafice. Pentru a vizualiza si restul graficelol apasam tasta “Q”.

Explicatii:

**Problema 1:**

 X=10

 Y=5

X%3==1  => În clasa Manager, modificați metoda ‘display\_employee’ a.î. să afișeze doar salariul angajatului.

Y/3==1 =>  Se va crea 1 obiect de tip Manager, urmand sa se apeleze metoda ‘display\_employee’ pentru toate obiectele din clasa Manager și pentru obiectele din clasa Employee.

**Clasa Manager:**

1. **Moștenește clasa Employee:**  
   Clasa Manager preia toate atributele și metodele definite în clasa Employee, ceea ce îi permite să gestioneze date precum:
   * **Numele** managerului (atributul name).
   * **Salariul** managerului (atributul salary).
   * **Lista de sarcini** (atributul tasks), care este un dicționar în care managerul poate înregistra și modifica sarcini împreună cu stările acestora (ex. "Nou", "Finalizat").
   * Metode precum update\_salary (pentru a actualiza salariul) sau modify\_task (pentru a adăuga sau modifica sarcini).  
     Această moștenire reduce redundanța în cod și înseamnă că managerii sunt, din punct de vedere funcțional, angajați cu responsabilități suplimentare.
2. **Atribut suplimentar: Departamentul**  
   Clasa Manager introduce un atribut nou numit **department**, care specifică departamentul în care activează managerul. La inițializare, acest atribut primește o valoare personalizată, iar sufixul **" - F26"** este adăugat automat pentru a standardiza formatul. Acest lucru diferențiază managerii de angajații obișnuiți, care nu au un atribut similar.
3. **Contor propriu pentru manageri:**  
   Pe lângă contorul general de angajați (empCount), clasa Manager definește un contor specific numit **mgr\_count**, care ține evidența numărului total de manageri creați.
   * La fiecare creare a unui obiect de tip Manager, contorul este incrementat automat.
   * Dacă un obiect de tip Manager este șters, contorul este decrementat, asigurând o numărătoare corectă în orice moment.
4. **Suprascrierea metodei display\_employee:**  
   Spre deosebire de metoda display\_employee din clasa Employee, care afișează doar numele și salariul angajatului, metoda echivalentă din clasa Manager a fost modificată astfel încât să includă și departamentul managerului. Acest comportament reflectă rolul specific al unui manager și oferă mai multe informații despre acesta atunci când este afișat.
5. **Acces la metodele moștenite:**  
   Deși managerii au funcționalități și atribute suplimentare, aceștia pot accesa toate metodele moștenite din clasa părinte. De exemplu, un manager poate:
   * Să actualizeze salariul folosind metoda update\_salary.
   * Să adauge sau să modifice sarcini utilizând modify\_task.
   * Să afișeze sarcinile din lista sa în funcție de starea lor cu display\_task.  
     Acest lucru subliniază faptul că managerii sunt o categorie specială de angajați, cu toate caracteristicile de bază, dar cu responsabilități mai mari.
6. **Dezalocarea obiectelor:**  
   Atunci când un obiect de tip Manager este șters, contorul total de angajați (empCount) și contorul specific pentru manageri (mgr\_count) sunt actualizate automat pentru a reflecta numărul de instanțe rămase. Acest lucru este gestionat de destructorul moștenit din clasa părinte, care a fost deja definit.

**Exemplu practic**

Atunci când este creat un manager, toate atributele și metodele sale reflectă atât funcționalitatea de bază a clasei Employee, cât și caracteristicile specifice ale unui manager, cum ar fi departamentul și contorul propriu. Spre exemplu, dacă se creează un manager numit "Alex", acesta va fi inclus atât în numărătoarea totală de angajați, cât și în cea de manageri, iar informațiile sale vor include numele, salariul și departamentul specific.

**Problema 2:**

 X=10 (Pogorevici)

 Y=5 (Maria)

Codul citeste un fisier CSV si creeaza mai multe grafice folosind Matplotlib pentru a vizualiza datele. Iata explicatia pe scurt:

1. **Importarea bibliotecilor:**

* pandas pentru manipularea datelor.
* matplotlib.pyplot pentru realizarea graficelor.

1. **Citirea datelor:**

* Fisierul data(in).csv este citit si stocat intr-un DataFrame.
* Se extrag coloanele "Durata", "Puls", "MaxPuls" si "Calorii" in variabile separate.

1. **Afisarea tuturor valorilor:**

* Creeaza un layout de **2x2** subgrafice.
* Afiseaza fiecare set de date ("Durata", "Puls", "MaxPuls", "Calorii") intr-un subgrafic separat.
* Adauga legenda pentru fiecare grafic.

1. **Afisarea primelor X valori:**

* X este setat la **10**.
* Creeaza un layout de **2x2** subgrafice.
* Afiseaza doar primele 10 valori din fiecare set de date ("Durata", "Puls", "MaxPuls", "Calorii").

1. **Afisarea ultimelor Y valori:**

* Y este setat la **5**.
* Creeaza un layout de **1x2** subgrafice.
* Afiseaza ultimele 5 valori din "Durata" si "Puls".

1. **Afisarea graficelor:**

* Fiecare set de grafice este afisat separat folosind plt.show().

Bibliografie:

<https://www.w3schools.com/python/python_pip.asp>

<https://www.w3schools.com/python/python_inheritance.asp>

<https://www.youtube.com/watch?v=yYALsys-P_w>

<https://www.w3schools.com/python/pandas/pandas_plotting.asp>