

## Dezvoltarea de Software în Python folosind OOP



### Obiective

Dezvoltarea unor aplicații în mai multe iterații.  
Împărțirea codului în clase.  
Îmbunătățirea calității codului.  
Dezvoltarea folosind arhitectură stratificată



### Aspecte teoretice

Cursurile 5-8.



### Termen de predare

Laboratoarele 8, 9.



### Cerințe

Fiecare student primește o problemă de mai jos. Trebuie predat:

1. Săptămâna 1:
  - a. **Mate-info:** toate CRUD-urile, minim încă o funcționalitate diferită de CRUD. Cu validări, arhitectură stratificată cu toate elementele descrise la curs. Salvarea datelor în fișiere.
  - b. **Mate:** toate CRUD-urile, cu validări, eventual fără repository. Salvarea datelor în memorie.
2. Săptămâna 2:
  - a. **Mate-info:** toate funcționalitățile. Repository generic, clase proprii de excepții. Folosirea câmpurilor private.
  - b. **Mate:** toate funcționalitățile, eventual fără repository. Salvarea datelor în memorie.

Temele se predau exclusiv în PyCharm, Eclipse+PyDev sau Visual Studio.

### A. Farmacie Online

1. CRUD medicament: id, nume, producător, preț, necesită rețetă. Prețul să fie strict pozitiv.
2. CRUD card client: id, nume, prenume, CNP, data nașterii (dd.mm.yyyy), data înregistrării (dd.mm.yyyy). CNP-ul trebuie să fie unic.
3. CRUD tranzacție: id, id\_medicament, id\_card\_client (poate fi nul), nr\_bucăți, data și ora. Dacă există un card client, atunci aplicați o reducere de 10% dacă medicamentul nu necesită rețetă și de 15% dacă necesită. Se tipărește prețul plătit și reducerile acordate.
4. Căutare medicamente și clienți după nume, producător, prenume, CNP etc. Căutare full

text.

5. Afișarea tuturor tranzacțiilor dintr-un interval de zile dat.
6. Afișarea medicamentelor ordonate descrescător după numărul de vânzări.
7. Afișarea cardurilor client ordonate descrescător după valoarea reducerilor obținute.
8. Ștergerea tuturor tranzacțiilor dintr-un anumit interval de zile.
9. Scumpirea cu un procentaj dat a tuturor medicamentelor cu prețul mai mic decât o valoare dată.

## B. Cinema

1. CRUD film: id, titlu, an apariție, preț bilet, în program. Prețul să fie strict pozitiv.
2. CRUD card client: id, nume, prenume, CNP, data nașterii (dd.mm.yyyy), data înregistrării (dd.mm.yyyy), puncte acumulate. CNP-ul trebuie să fie unic.
3. CRUD rezervare: id, id\_film, id\_card\_client (poate fi nul), data și ora. Clientul acumulează pe card 10% (parte întreagă) din prețul filmului. Se tipărește numărul total de puncte de pe card. Rezervarea se poate face doar dacă filmul este încă în program.
4. Căutare filme și clienți după titlu, nume, prenume, CNP etc. Căutare full text.
5. Afișarea tuturor rezervărilor dintr-un interval de ore dat, indiferent de zi.
6. Afișarea filmelor ordonate descrescător după numărul de rezervări.
7. Afișarea cardurilor client ordonate descrescător după numărul de puncte de pe card.
8. Ștergerea tuturor rezervărilor dintr-un anumit interval de zile.
9. Incrementarea cu o valoare dată a punctelor de pe toate cardurile a căror zi de naștere se află într-un interval dat.

## C. Service auto

1. CRUD mașină: id, model, an achiziție, nr. km, în garanție. Km și anul fabricației să fie strict pozitivi.
2. CRUD card client: id, nume, prenume, CNP, data nașterii (dd.mm.yyyy), data înregistrării (dd.mm.yyyy). CNP-ul trebuie să fie unic.
3. CRUD tranzacție: id, id\_mașină, id\_card\_client (poate fi nul), sumă piese, sumă manoperă, data și ora. Dacă există un card client, atunci aplicați o reducere de 10% pentru manoperă. Dacă mașina este în garanție, atunci piesele sunt gratis. Se tipărește prețul plătit și reducerile acordate.
4. Căutare mașini și clienți după model, an fabricație, prenume, CNP etc. Căutare full text.
5. Afișarea tuturor tranzacțiilor cu suma cuprinsă într-un interval dat.
6. Afișarea mașinilor ordonate descrescător după suma obținută pe manoperă.
7. Afișarea cardurilor client ordonate descrescător după valoarea reducerilor obținute.
8. Ștergerea tuturor tranzacțiilor dintr-un anumit interval de zile.
9. Actualizarea garanției la fiecare mașină: o mașină este în garanție dacă și numai dacă are maxim 3 ani și maxim 60 000 de km.