**METODE AVANSATE DE PROGRAMARE**

**Laborator 6**

1. Doriți să dezvoltați un sistem bancar online simplu care să permită utilizatorilor să efectueze operațiuni bancare de bază, precum gestionarea conturilor și efectuarea de tranzacții.

Cerințe Funcționale:

1. Autentificare Utilizator:

* Utilizatorii trebuie să poată să se autentifice în sistem utilizând un nume de utilizator și o parolă.

1. Gestionare Conturi:

* Utilizatorii trebuie să poată să adauge și să șteargă conturi bancare asociate contului lor.
* Pentru fiecare cont, sistemul trebuie să afișeze soldul curent și să permită utilizatorilor să efectueze operațiuni precum depozitare și retragere de numerar.

1. Efectuarea Tranzacțiilor:

* Utilizatorii trebuie să poată să efectueze transferuri de bani între conturile lor sau către alte conturi din sistem.
* Sistemul trebuie să valideze tranzacțiile și să actualizeze soldurile conturilor implicate.

1. Cerințe Tehnice:

* Implementarea sistemului trebuie o arhitectură cu clase, subclase și interfețe.
* Codul trebuie să fie bine structurat, modular și să respecte principiile de programare orientată pe obiecte.
* Entități:
* Interfața BankAccount: API pentru operații bancare, precum depozit, withdraw, getBalance
* Interfața Transaction: API pentru tranzatii bancare
* Clasă TransferTransaction care implementează interfața Transaction
* Clase care implementează interfața BankAccount pentru un cont de economii, respectiv pentru un cont curent
* Clasa User: modelare pentru utilizatorul sitemului bancar

1. Sa se scrie un program Java care modeleaza activitatea unui ghiseu bancar. Sistemul este format din urmatoarele entitati:

* **ContBancar** cu urmatoarele atribute:

• numarCont(String)

• suma(float)

* **Client** cu urmatoarele atribute:

• nume(String)

• adresa(String)

• conturi

Conturile bancare pot fi de mai multe feluri: in LEI și în EURO. Conturile în EURO au o dobanda fixa 3% pe an, daca suma din cont este mai mare decat 500 EURO sau 0 in caz contrar, astfel acest tip de cont trebuie sa ofere serviciul **public float getDobanda()**. Pot exista transferuri intre conturile în LEI si numai intre ele, mai concret un cont de acest tip trebuie sa ofere serviciul **public void transfer(ContBancar contDestinatie, float suma).**

Toate conturile implementeaza o interfata **SumaTotala** care are o metoda public float **getSumaTotala()**. Pentru conturile în lei suma totala este chiar suma existenta în cont iar pentru conturile în EURO este suma\*4.99.

* **Banca** cu urmatoarele atribute:

• clienti(tablou de elemente de tip Client)

• codBanca(String)

Conturile, pe langa implementarea interfetei **SumaTotala**, vor avea metode pentru setarea respectiv citirea atributelor ca unica modalitate de modificare (din exterior) a continutului unui obiect de acest tip precum si metodele public float **getDobanda()**, **void transfer(ContBancar contDestinatie, float suma)** dar numai acolo unde este cazul.

Clasa Client va contine un set de metode pentru setarea respectiv citirea atributelor ca unica modalitate de modificare (din exterior) a continutului unui obiect Client, un constructor prin intermediul caruia se vor putea inițializa numele, adresa clientului precum si conturile detinute de acesta; clasa trebuie sa ofere și o metoda pentru afisare. Clasa Banca va implementa metode pentru efectuarea urmatoarelor operatii, în contextul ın care nu pot exista mai multi clienti cu acelasi nume.

• adaugarea unui client nou **public void add(Client c)**

• afisarea informatiilor despre un client al carui nume se transmite ca parametru **public void afisareClient(String nume)** în urmatoarea forma:

– nume adresa

– pentru fiecare cont detinut, se va afisa doar suma totala pe o linie separata

* Adaugați o entitate prin care definiți tipul de tranzacție bancară: DEPUNERE; RETRAGERE; TRANSFER
* Definiți excepții concrete care pot sa apară in timpul unei transacții bancare

3, Să se dezvolte o aplicație de management a utilizatorilor într-un sistem web. Utilizatorii pot fi de diferite tipuri și au acces la funcționalități specifice în funcție de tipul lor.

* Să se creeze o enumerare pentru tipurile de utilizatori disponibili în sistem: ADMINISTRATOR, UTILIZATOR și VIZITATOR.

Fiecare tip de utilizator trebuie să aibă funcționalități specifice pe care le poate efectua în sistem.

* Să se implementeze o metodă abstractă în enumerare pentru a defini acțiunile specifice pe care fiecare tip de utilizator le poate efectua.
* Să se ofere o interfață de utilizator care să permită utilizatorilor să efectueze acțiunile corespunzătoare în funcție de tipul lor.