**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREȘTI**

**FACULTATEA DE CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ**

Logo

Description automatically generated

PROIECTARE ȘI PROGRAMARE ORIENTATE OBIECT

**Gestiunea tranzacțiilor în sistemele de E-banking**

Profesor coordonator: Student:

Prof. Univ. Dr. Ciurea Cristian-Eugen Manolache Maria-Cătălina

2022

**Cuprins**

[**Introducere** 3](#_Toc119100700)

[**Ierarhia de clase** 3](#_Toc119100701)

[**Meniul principal** 5](#_Toc119100702)

[**Concluzii** 8](#_Toc119100703)

[**Bibliografie** 8](#_Toc119100704)

# **Introducere**

Lucrarea își propune să descrie modul în care sunt gestionate tranzacțiile în cadrul sistemului de e-banking implementat în cadrul aplicației Java dezvoltate.

Lucrarea este formată din două capitole. În cadrul primului capitol este prezentată ierarhia de clase ce constituie baza aplicației, clasele reprezentând concepte din lumea înconjurătoare. În cel de-al doilea capitol, este descriu meniul principal al aplicației, ce include o serie de operații pe care utilizatorul le poate realiza pentru a folosi sistemul de e-banking.

# **Ierarhia de clase**

Aplicația conține următoarele clase: Persoană, Client, Clienți, Cont, ContBancar, ContDebitor, ContCreditor, Depozit, Fișier, Transfer, Autentificare și ProxyAutentificare.

Clasa Persoană este o clasă abstractă, creată cu scopul de a deriva clasa Client din aceasta. Clasa Client reprezintă o persoană ce a devenit în trecut client al acestei bănci, ce conține o multitudine de atribute și metode, cele mai importante fiind colecțiile de Conturi și de Tranzacții.

Clasa Clienți conține o implementare a design pattern-ului creațional Singleton, ce are ca atribute o listă de clienți și un map care conține tupluri formate din perechi cheie valoare, reprezentate de id-ul de client și parolă pentru utilizatorii aplicației de e-banking.

Text

Description automatically generated

Figura 1 Implementarea Singleton în clasa Clienți

Clasa Cont este o clasă abstractă, creată pentru a deriva clasele ContDebitor și ContCreditor din aceasta. Atunci când se creează un obiect, în cadrul clasei Cont se apelează o metodă prin care se generează aleatoriu un IBAN, ce începe cu RO19MNL urmat de alte 13 cifre. De asemenea, clasa Cont conține două metode abstracte: depunere și retragere, ce vor fi implementate în clasele derivate, evidențiind modul în care sunt prelucrate tranzacțiile în funcție de tipul contului.

Clasa ContBancar este adăugată pentru a implementa design pattern-ul creațional Factory, prin intermediul acesteia existând posibilitatea de alegere la rulare a clasei ce se dorește a fi creată, dintre ContDebit și ContCredit.

Text

Description automatically generated

Figura 2 Implementarea design pattern-ului Factory în cadrul clasei ContBancar

Prin intermediul clasei Depozit, se poate instanția un depozit pe baza unui cont de debit deținut în prealabil de client.

Clasa Transfer conține ca și atribute suma trimisă și două conturi, unul ce aparține celui ce trimite suma de bani, iar celălalt ce aparține celui ce primește suma respectivă.

Clasa Fișier conține toate atributele și metodele necesare pentru a realiza salvarea și restaurarea datelor în/din fișiere.

Clasele Autentificare și ProxyAutentificare sunt implementate pentru a crea un mod în care utilizatorul se poate conecta în aplicație pe baza unui id de client, la care este asociată o parolă. Acestuia i se permite să încerce de patru ori autentificarea, iar dacă aceasta eșuează de fiecare dată, aplicația se va închide automat. Prin intermediul acestor două clase este ilustrat design pattern-ul structural Proxy.

Text

Description automatically generated

Figura 3 Implementarea design pattern-ului Proxy în cadrul clasei ProxyAutentificare

# **Meniul principal**

După ce se realizează autentificarea, conform principiului descris în capitolul anterior, utilizatorul va primi în consolă o listă de opțiuni, alegând-o pe cea dorită introducând numărul respectiv.

Text

Description automatically generated

Figura 4 Meniul principal al utilizatorului

Alegând prima opțiune utilizatorul își poate vizualiza toate conturile pe care le deține.

A computer screen capture

Description automatically generated with medium confidence

Figura Afișarea conturilor unui client

Alegând cea de-a doua opțiune, utilizatorul își poate crea un nou cont, alegând din consolă tipul acestuia, dintre debit sau credit, și valuta pe care o dorește. Apoi, se afișează un mesaj cu contul nou deschis.

Text

Description automatically generated

Figura Deschiderea unui nou cont

Alegând cea de-a treia opțiune, utilizatorul își poate crea un nou depozit, pe baza unui iban al unui cont de debit pe care îl deține. Pentru acesta va complete denumirea pe care o dorește, perioada pentru care deschide depozitul, dintre sașe luni, nouă luni sau un an. La final se va afișa depozitul deschis.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Figura Deschiderea unui depozit

Alegând cea de-a patra opțiune, utilizatorul va realiza un transfer între un cont de-al său, fie de debit, fie de credit, către un alt cont. Condiția este ca acestea două să fie deschise în aceeași valuta, iar contul din care se realizează transferul să aibă fonduri suficiente.

Text

Description automatically generated

Figura 8 Realizarea unui transfer

Alegând cea de-a cincea opțiune, utilizatorul va putea descărca un raport ce conține detaliile tuturor conturilor pe care le deține.



Figura 9 Alegerea opțiunii de a descărca un raport al conturilor deținute

Raportul arată în modul următor:

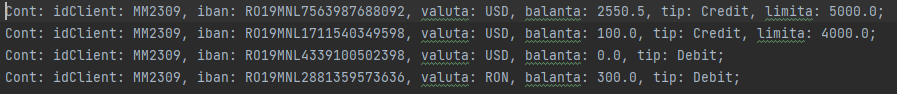


Figura 10 Raport pentru conturi

Alegând cea de-a șasea opțiune, utilizatorul va putea descărca un raport ce conține detaliile tuturor tranzacțiilor pe care le-a efectuat.



Figura 11 Alegerea opțiunii de a descărca un raport al transferurilor efectuate

Raportul arată în modul următor:

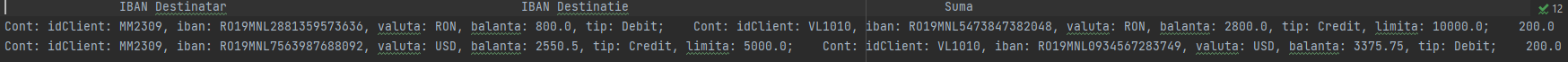


Figura 12 Raport pentru tranzacții

Alegând cea de-a șaptea opțiune, utilizatorul va putea vizualiza detaliile legate de depozitele pe care le deține.

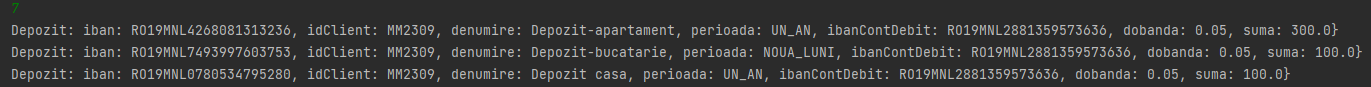


Figura 13 Vizualizarea depozitelor

Alegând cea de-a opta opțiune, utilizatorul va putea descărca un raport ce conține detaliile tuturor depozitelor pe care le deține.



Figura 14 Alegerea opțiunii de a descărca un raport al depozitelor deținute

Raportul arată în modul următor:

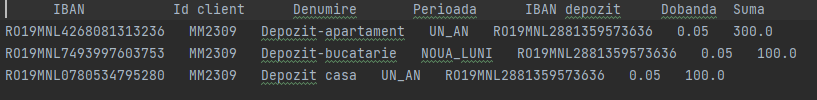


Figura 15 Raport pentru depozite

Alegând cea de-a noua opțiune, utilizatorul va ieși din aplicație.

# **Concluzii**

Așadar, aplicația dezvoltată este complexă, permițând clienților să realizeze numeroare operațiuni bancare, cum ar fi: vizualizarea tuturor tipurilor de conturi deținute, deschiderea de conturi, descărcarea de rapoarte și realizarea de tranzacții.

# **Bibliografie**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | [Online]. Available: https://stackoverflow.com/questions/4234985/how-to-for-each-the-hashmap. |
| [2] | B. Burd, Beginning Programming with Java For Dummies, For Dummies, 2017. |
| [3] | Baeldung, “Baeldung,” 2022. [Online]. Available: https://www.baeldung.com/java-proxy-pattern. |
| [4] | C.-E. Ciurea. [Online]. Available: https://github.com/cristianciurea/PPOO2022. |