

Proiect Inginerie Software

Pop Marc Alexandru

1. Enunțul problemei.....	2
2. Instrumente utilizate	3
2.1. Instrumente pentru Client (SvelteKit):.....	3

2.2. Instrumente pentru Server (FastAPI):	3
2.3. Bază de Date:	3
2.4. Integrarea API Extern:	3
3. Descrierea diagramelor	4
3.1. Diagrama entitate-relație	4
3.2. Diagrama de pachete (server)	4
3.3. Diagrama de clase (server)	5
3.4. Diagrama de pachete (client)	5
3.5. Diagrama de clase (client)	6
3.6. Diagrama de secvență (exemplu: Creare tranzacție)	7
3.8. Diagrama de componente	8
3.9. Diagrama de dezvoltare	9
4. Descrierea aplicației	9

1. Enunțul problemei

Aplicația de banking online este un prototip care permite utilizatorilor să vizualizeze soldul contului, istoricul tranzacțiilor, să efectueze transferuri de bani și să gestioneze cardurile asociate conturilor. Administratorii pot accesa listele de utilizatori și istoricul

tranzacțiilor, având posibilitatea de a inversa tranzacțiile atunci când este necesar. Aplicația include autentificare și autorizare pentru securitatea accesului.

2. Instrumente utilizate

2.1. Instrumente pentru Client (SvelteKit):

- **Limbaj de programare:** TypeScript și JavaScript.
- **Framework:** SvelteKit.
- **UI și CSS:**
 - TailwindCSS - pentru stilizare rapidă și eficientă.
 - PostCSS - pentru procesarea suplimentară a fișierelor CSS.
- **State Management:** Svelte Stores - pentru gestionarea stării aplicației (de exemplu, userStore).
- **Construcție și Pachetare:**
 - Vite - pentru rularea și pachetarea aplicației.
 - svelte.config.js - pentru configurarea specifică a proiectului Svelte.
- **API Client:**
 - Fetch API - pentru comunicarea cu backend-ul FastAPI.

2.2. Instrumente pentru Server (FastAPI):

- **Limbaj de programare:** Python.
- **Framework backend:** FastAPI
- **ORM:** SQLAlchemy - pentru interacțiunea cu baza de date PostgreSQL.
- **Gestionarea configurației:**
 - Pydantic - pentru validarea datelor și tipuri strict definite.
 - .env (python-dotenv) - pentru gestionarea variabilelor de mediu.

2.3. Bază de Date:

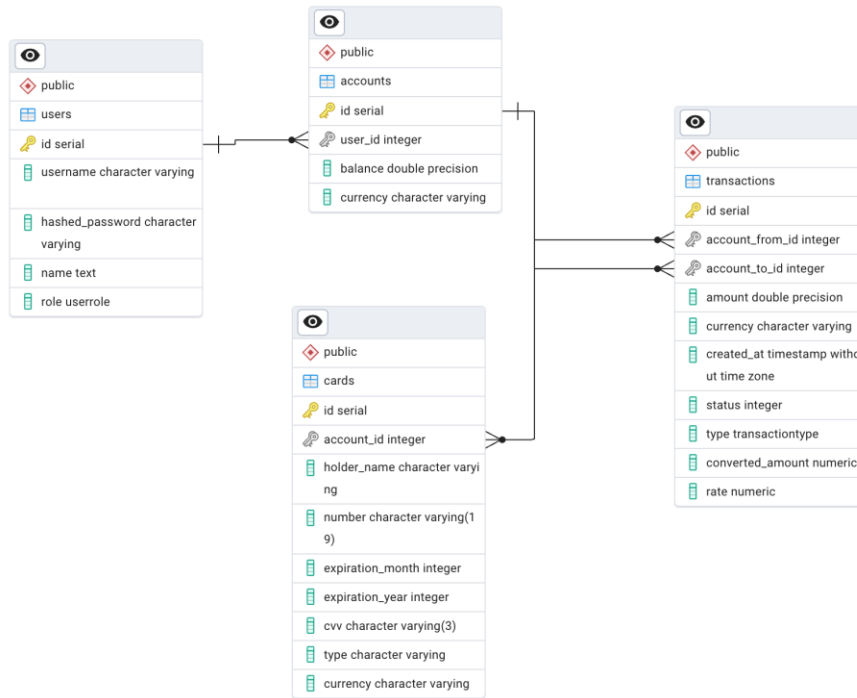
- **SGBD (Sistem de Gestionare a Bazei de Date):** PostgreSQL.
- **Instrumente conexe:**
 - pgAdmin - pentru administrarea bazei de date.

2.4. Integrarea API Extern:

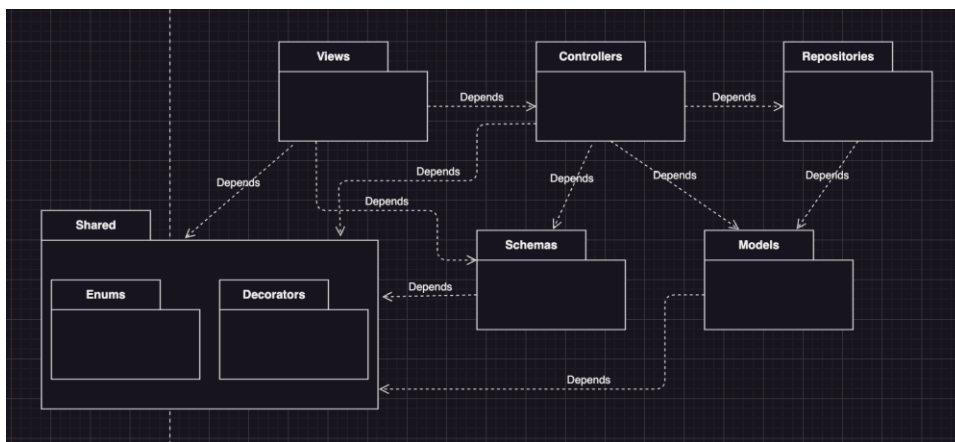
- **ExchangeRate API:** Pentru conversia valutarilor (folosit în backend-ul FastAPI pentru a prelua cursuri de schimb valutar).

3. Descrierea diagramelor

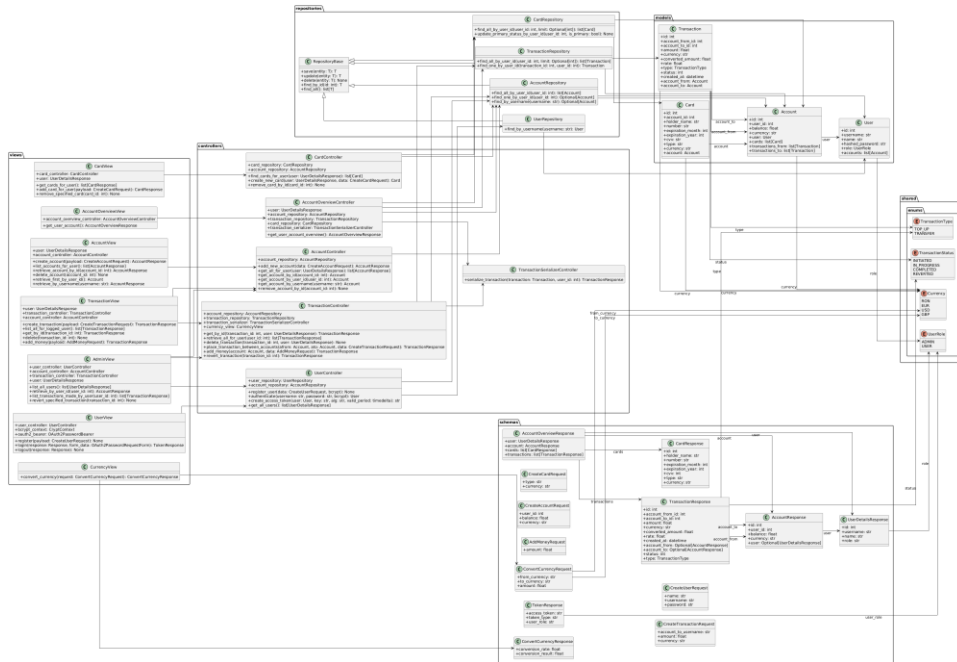
3.1. Diagrama entitate-relație



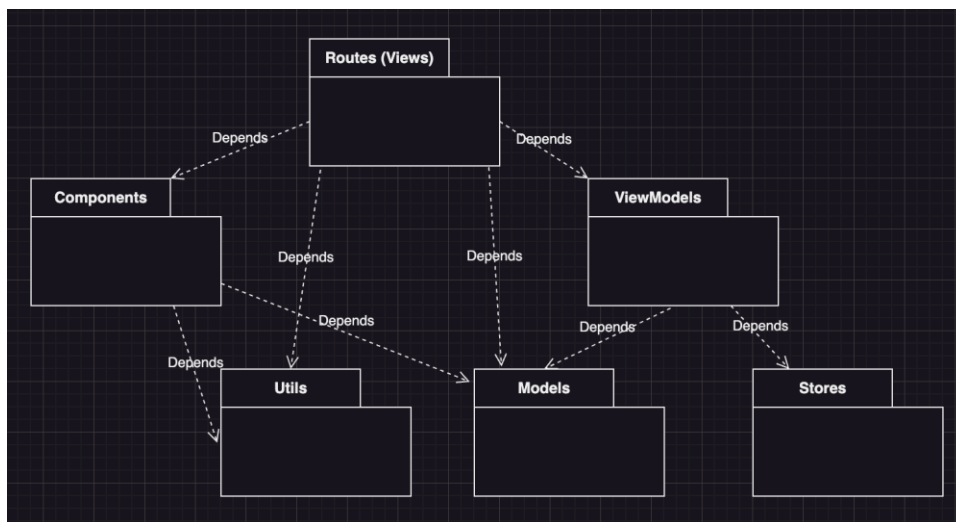
3.2. Diagrama de pachete (server)



3.3. Diagrama de clase (server)

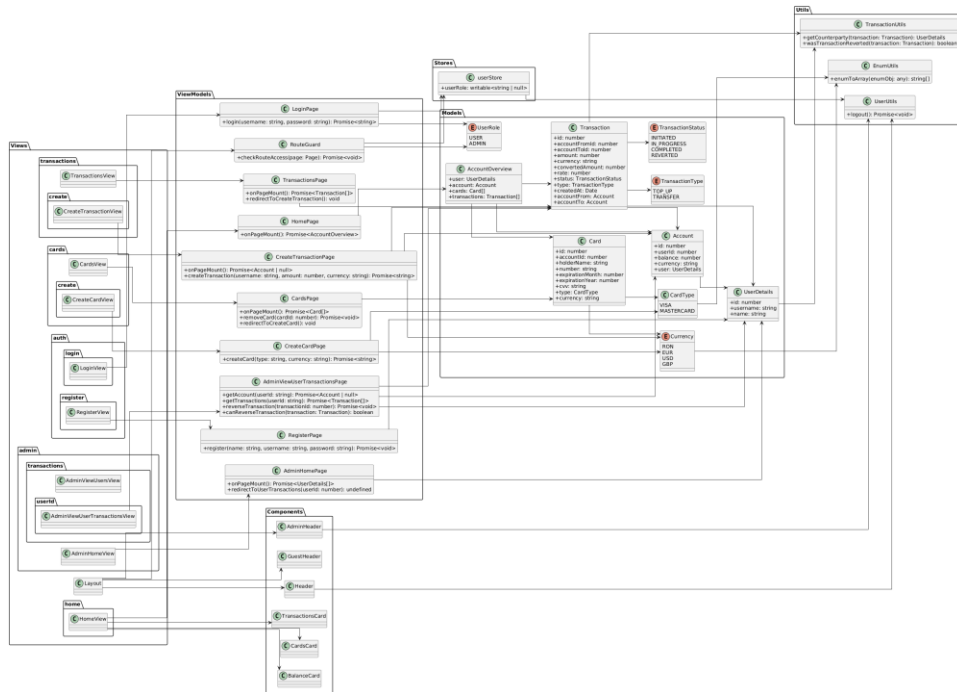


3.4. Diagrama de pachete (client)

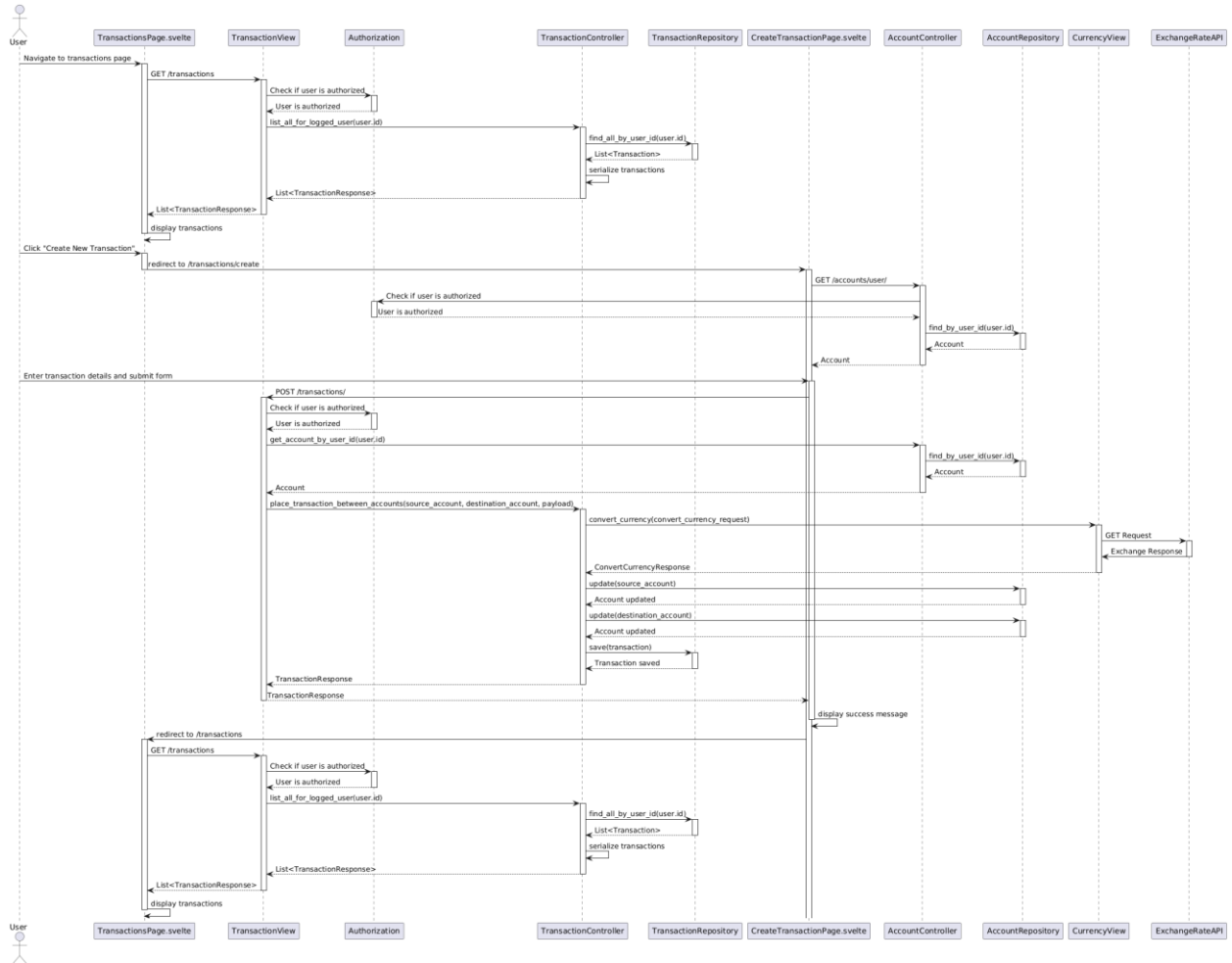


Arhitectură MVVM

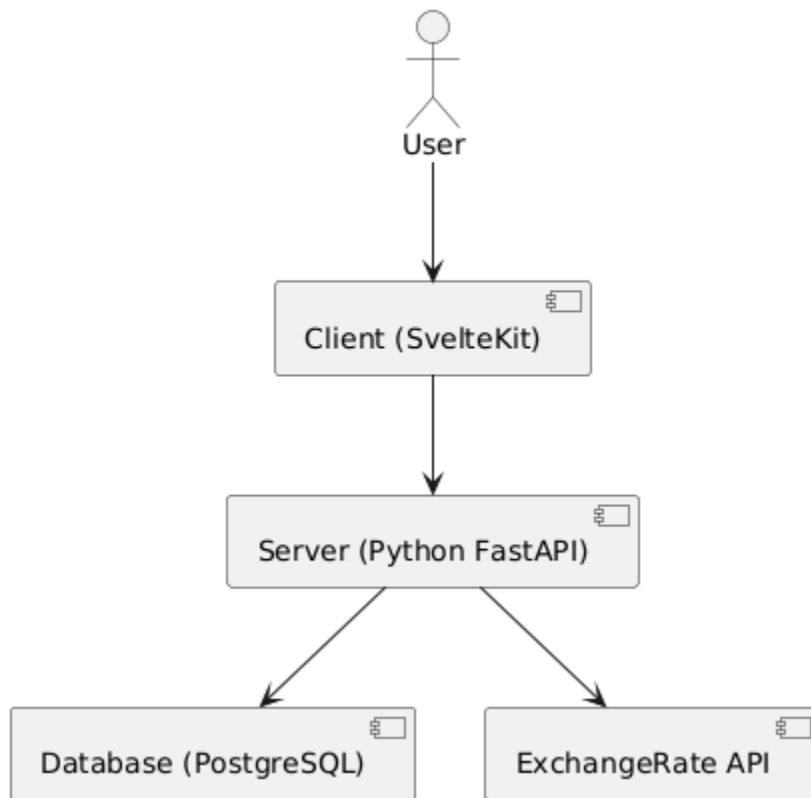
3.5. Diagrama de clase (client)



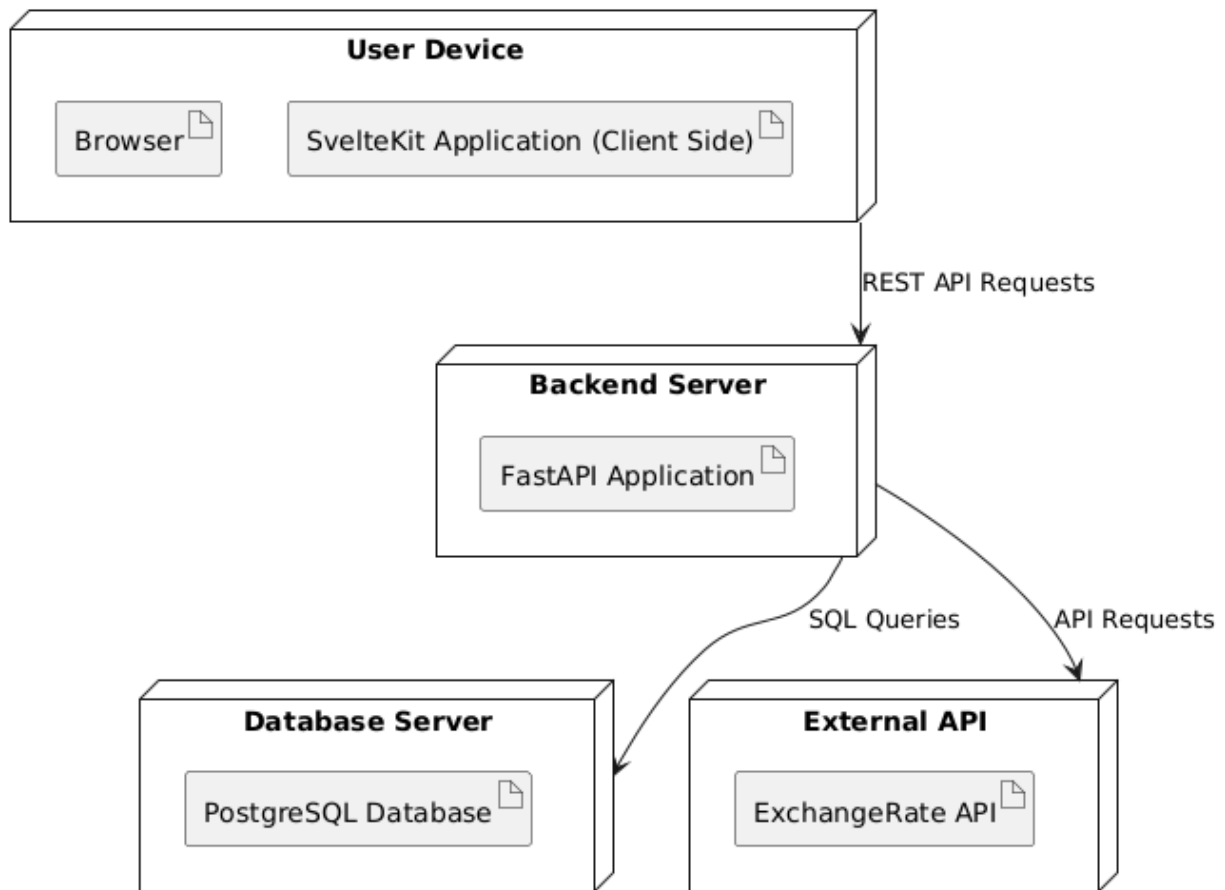
3.6. Diagrama de secvență (exemplu: Creare tranzacție)



3.7. Diagrama de componente

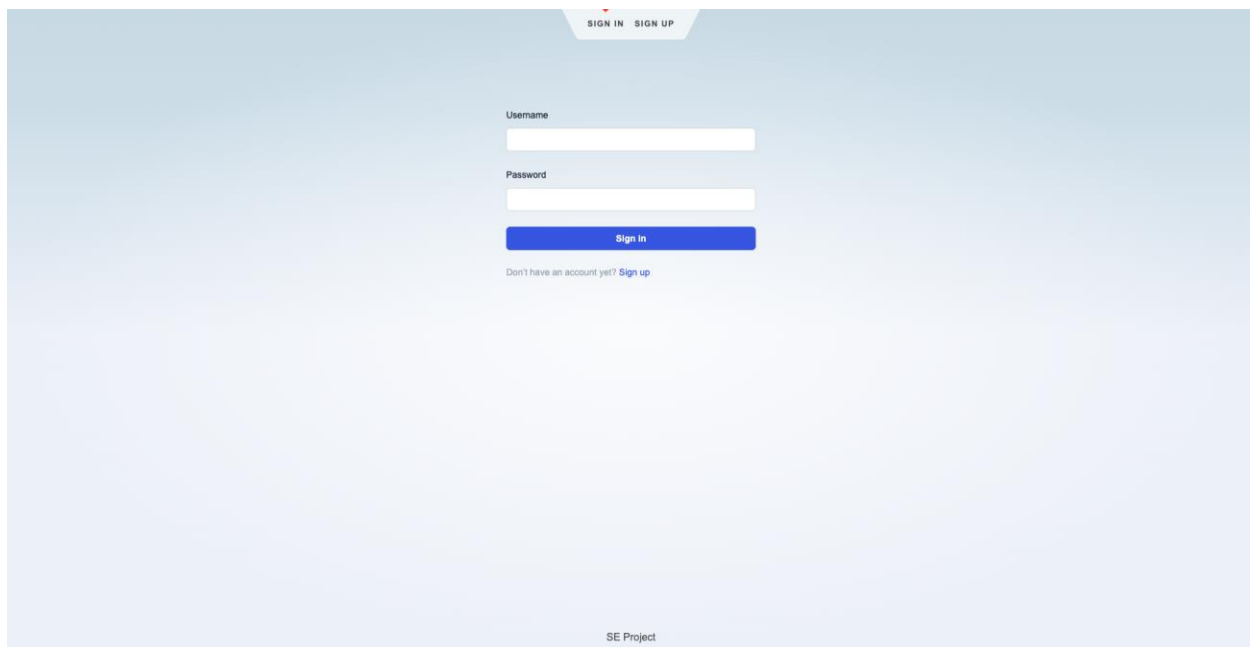


3.8. Diagrama de dezvoltare



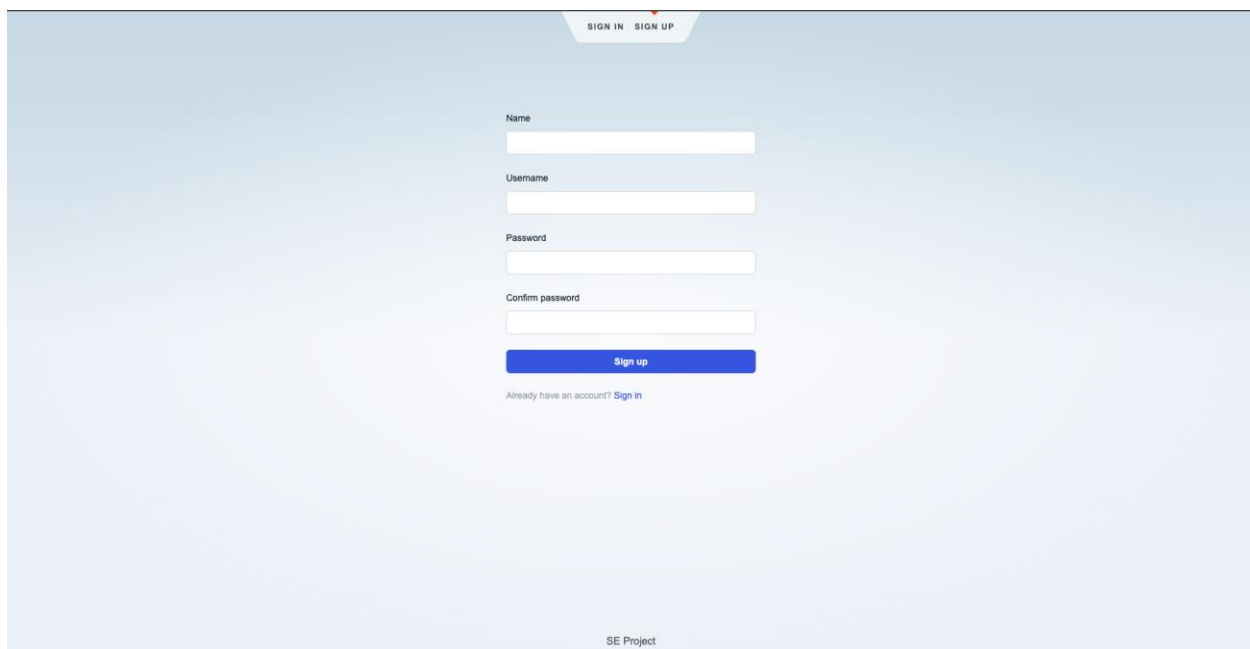
4. Descrierea aplicației

În momentul deschiderii aplicației utilizatorul este redirecționat către pagina de sign in dacă acesta nu este înregistrat:



The image shows a 'Sign In' page with a light blue gradient background. At the top center, there is a navigation bar with 'SIGN IN' and 'SIGN UP' links, where 'SIGN IN' is highlighted with a red dot. Below this, the form contains two input fields: 'Username' and 'Password'. A blue 'Sign in' button is positioned below the password field. Underneath the button, there is a link that says 'Don't have an account yet? Sign up'. At the bottom center of the page, the text 'SE Project' is displayed.

Dacă utilizatorul nu are cont poate să își creeze unul utilizând pagina de sign up:

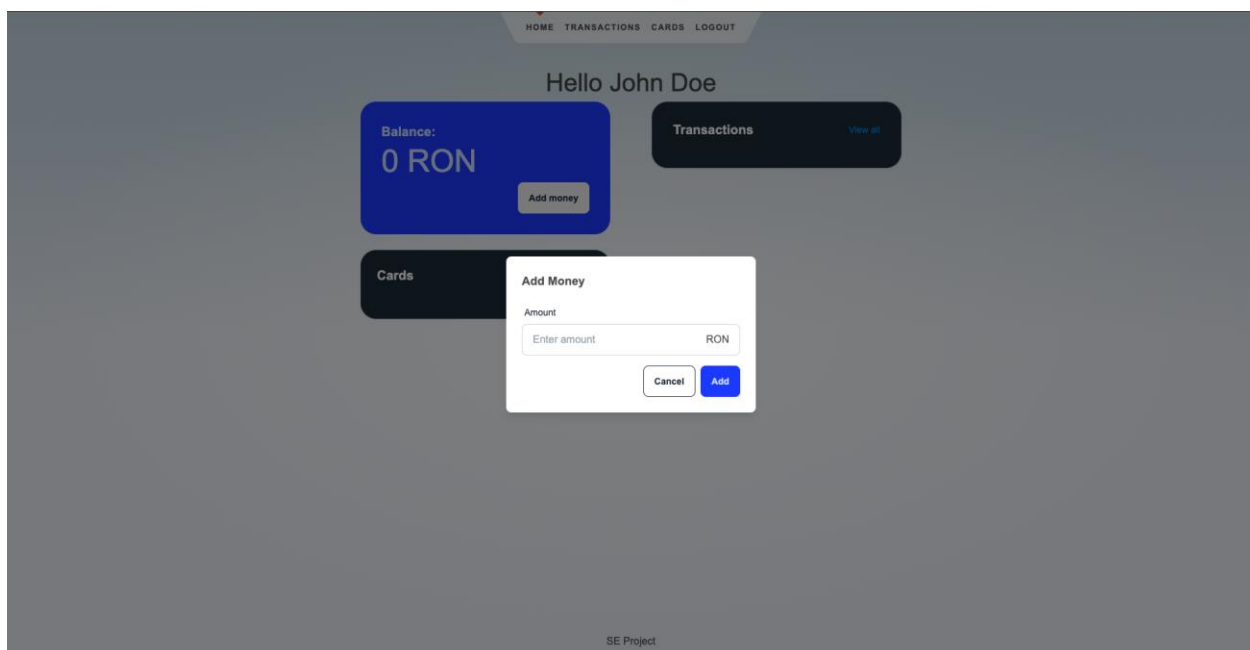


The image shows a 'Sign Up' page with a light blue gradient background. At the top center, there is a navigation bar with 'SIGN IN' and 'SIGN UP' links, where 'SIGN UP' is highlighted with a red dot. Below this, the form contains four input fields: 'Name', 'Username', 'Password', and 'Confirm password'. A blue 'Sign up' button is positioned below the 'Confirm password' field. Underneath the button, there is a link that says 'Already have an account? Sign in'. At the bottom center of the page, the text 'SE Project' is displayed.

După crearea contului utilizatorul va fi redirecționat la pagina de sign in unde se poate autentifica. Autorizarea se realizează cu token JWT care este salvat în cookie-uri, acestea fiind incluse în fiecare request către server. După autentificare va fi redirecționat către pagina principală:



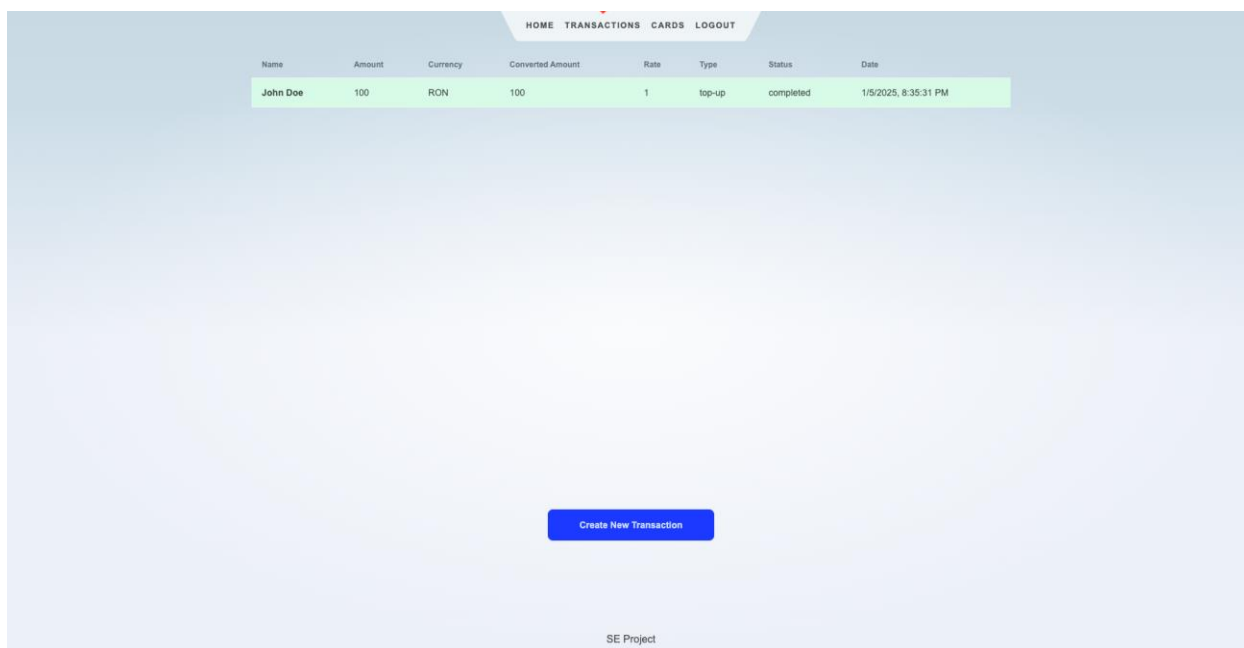
Pe pagina principală utilizatorul va putea vedea datele contului său precum: soldul curent, cele mai recente 10 tranzacții și 5 dintre cardurile sale. Aici are opțiunea de a-și adăuga bani în cont prin apăsarea butonului "Add money" și introducerea sumei dorite:



Este important de știut că se pot depune bani doar în valuta RON. După adăugarea banilor se va afișa pagina principală actualizată cu noul sold și noua tranzacție:



Se poate vedea ca tranzacția este una de depunere bani (top-up). Putem vizualiza toate tranzacțiile fie apăsând în meniul de sus pe "Transactions" fie pe "View all" în cardul care afișează tranzacțiile recente:



Acetia vor fi afișate sub forma unui tabel. Pentru crearea unei noi tranzacții trebuie apăsăat butonul "Create New Transaction" care ne va redirecționa către pagina corespunzătoare:

HOME TRANSACTIONS CARDS LOGOUT

Balance: 100 RON

Username
Type here

Amount
Type here

Currency
Select currency

Create Transaction

SE Project

This screenshot shows the 'Create Transaction' form with all input fields empty. The balance is 100 RON. The form includes fields for Username, Amount, and Currency, and a 'Create Transaction' button.

Aici trebuie introdus numele de utilizator pentru persoana căreia vrem să îi transferăm bani, suma și valuta (RON, EUR, USD sau GBP). În cazul în care nu avem destui bani în cont se va afișa o eroare:

HOME TRANSACTIONS CARDS LOGOUT

Balance: 100 RON

Username
user1

Amount
22

Currency
EUR

Insufficient funds in the source account

Create Transaction

SE Project

This screenshot shows the 'Create Transaction' form with the Username field filled with 'user1', the Amount field filled with '22', and the Currency field set to 'EUR'. An error message 'Insufficient funds in the source account' is displayed below the form. The balance is 100 RON.

Dacă introducem un nume de utilizator care nu există vom primi o eroare. Dacă introducem date corecte tranzacția va fi făcută și vom fi redirecționați către pagina cu istoricul tranzacțiilor:

HOME TRANSACTIONS CARDS LOGOUT							
Name	Amount	Currency	Converted Amount	Rate	Type	Status	Date
User 14	-15	EUR	74.6205	4.9747	transfer	completed	1/5/2025, 8:44:11 PM
John Doe	100	RON	100	1	top-up	completed	1/5/2025, 8:35:31 PM

Create New Transaction

SE Project

Aici se poate vedea tranzacția nou adăugată, suma este negativă fiindcă banii au fost retrași din cont. Se poate vedea și suma convertită în RON (din EUR în acest caz) și rata schimbului valutar. Tranzacțiile pentru care contul este alimentat sunt afișate cu background verde iar cele pentru care sunt retrași bani din cont cu background roșu. Pentru a vedea cardurile disponibile putem selecta "Cards" din meniul de sus:

HOME TRANSACTIONS CARDS LOGOUT					
Type	Currency	Number	Expiration Month	Expiration Year	CVV
No cards available					

Create New Card

SE Project

Deocamdată nu avem niciun card iar tabelul este gol. Pentru a adăuga unul, apăsăm pe butonul "Create New Card":

The screenshot shows the 'Create Card' form in the SE Project application. The navigation bar at the top includes 'HOME', 'TRANSACTIONS', 'CARDS' (which is highlighted with a red triangle), and 'LOGOUT'. The form consists of two dropdown menus: 'Type' with the placeholder text 'Select card type' and 'Currency' with the placeholder text 'Select currency'. Below these is a blue button labeled 'Create Card'. The footer of the page displays 'SE Project'.

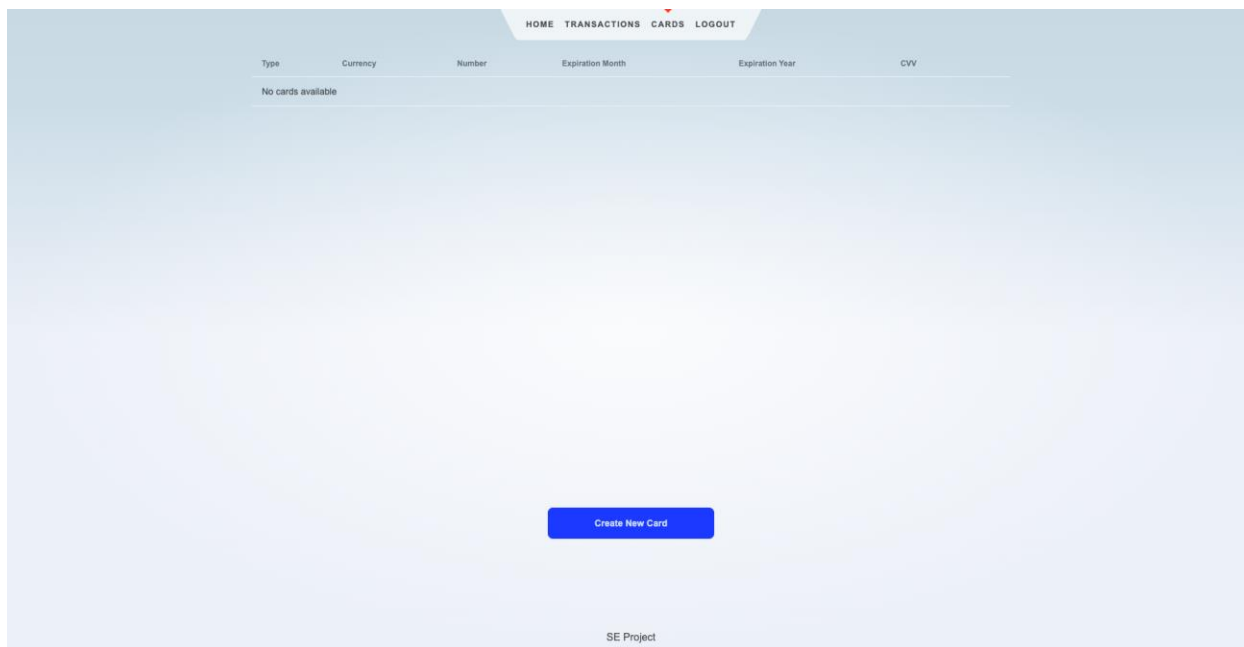
Putem alege tipul (Visa sau MasterCard) și valuta. Pentru creare apăsăm butonul ”Create Card” și suntem redirecționați către pagina în care sunt afișate cardurile disponibile:

The screenshot shows the 'Cards' page in the SE Project application. The navigation bar at the top includes 'HOME', 'TRANSACTIONS', 'CARDS' (highlighted with a red triangle), and 'LOGOUT'. Below the navigation bar is a table with the following data:

Type	Currency	Number	Expiration Month	Expiration Year	CVV	
Visa	USD	8289 2544 1701 5937	1	2030	865	Remove

Below the table is a blue button labeled 'Create New Card'. The footer of the page displays 'SE Project'.

Se poate vedea cardul recent adăugat și opțiunea de ”Remove” pentru ștergerea acestuia. Dacă selectăm această opțiune cardul va fi șters și nu va mai apărea în tabel:



Acestea sunt funcționalitățile disponibile utilizatorilor. Pentru părăsirea contului facem click pe butonul "Logout" din meniul de sus și vom fi redirecționați la pagina de sign in.

Dacă se autentifică un administrator acesta va fi redirecționat către pagina principală a administratorilor:

ID	Username	Name	
3	user1	User 1	See transactions
4	user2	User 2	See transactions
5	user3	User 3	See transactions
6	user4	User 4	See transactions
7	user5	User 5	See transactions
8	user22	User22	See transactions
9	admin	Admin	See transactions
1	new user	New User	See transactions
2	usr	Usr	See transactions
10	user8	User 8	See transactions
13	user9	User 9	See transactions
14	user10	User 10	See transactions

SE Project

Aici se pot vedea toți utilizatorii existenți. Pentru vizualizarea tranzacțiilor unui utilizator se face click pe rândul în care apare sau butonul "See transactions" din dreptul lui:

[HOME](#) [LOGOUT](#)

John Doe

Balance: 25.38 RON

ID	Account holder username	Account holder name	Amount	Currency	Converted Amount	Rate	Type	Status	Date	
60	user14	User 14	-15	EUR	74.6205	4.9747	transfer	completed	1/5/2025, 8:44:11 PM	Reverse transaction
59	john doe	John Doe	100	RON	100	1	top-up	completed	1/5/2025, 8:35:31 PM	

SE Project

Aici putem vedea tranzacțiile utilizatorului cu care am prezentat funcționalitățile de dinainte. Tranzacțiile de tip transfer care sunt în statusul ”completed” pot fi inversate de către un administrator apăsând pe butonul ”Reverse transaction”.

[HOME](#) [LOGOUT](#)

John Doe

Balance: 100 RON

ID	Account holder username	Account holder name	Amount	Currency	Converted Amount	Rate	Type	Status	Date	
60	user14	User 14	-15	EUR	74.6205	4.9747	transfer	reverted	1/5/2025, 8:44:11 PM	
59	john doe	John Doe	100	RON	100	1	top-up	completed	1/5/2025, 8:35:31 PM	

SE Project

După inversarea tranzacției se poate vedea că soldul a fost actualizat (la fel și pentru contul către care au fost trimiși banii) și că statusul tranzacției este ”reverted” și că nu se mai poate inversa. Această tranzacție va apărea inversată și pentru utilizatorul căruia i-au fost trimiși bani. Acestea sunt funcționalitățile administratorilor. Pentru părăsirea contului se face click pe butonul de ”Logout” din meniul de sus.