

IONEL ROMÂNIA

- Document de specificație a cerințelor -

Criciu Cosmin – 331CC

Dumitriu Stefan-Alexandru – 331CC

Ichim Dan-Gabriel – 331CC

Poalelungi Gabriel – 331CC

Cuprins

1. INTRODUCERE.....	3
1.1. Scopul documentului.....	3
1.2. Domeniul/contextul de utilizare al sistemului.....	3
1.3. Lista de definiții si abrevieri.....	4
2. DESCRIERE GENERALĂ.....	4
2.1. Scurtă descriere a sistemului.....	4
2.2. Motivație.....	5
2.3. Produse similare.....	5
2.4. Riscurile proiectului.....	6
3. SISTEMUL PROPUȘ.....	6
3.1. Descrierea categoriilor de utilizatori direcți/indirecți ai sistemului.....	6
3.2. Cerințe de sistem.....	7
3.3. Cerințe funcționale.....	7
3.4. Cerințe nefuncționale.....	9
3.5. Modele ale sistemului.....	11
3.5.1. Actorii si cazurile de utilizare prin care interacționează.....	11
3.5.2. Descrierea cazurilor de utilizare ale sistemului.....	11
3.5.3. Diagrama de context.....	19
3.6. Prototip interfață.....	20
3.7. Diagrame de secvență.....	24

1. INTRODUCERE

1.1. Scopul documentului

Obiectivul acestui document este de a prezenta o descriere detaliată a Sistemului de Internet Banking. Acesta va explica scopul și caracteristicile sistemului, interfețele acestuia, cum va fi utilizat sistemul, constrângerile sub care trebuie să funcționeze și cum va reacționa la stimuli externi. Acest document este destinat atât părților interesate, cât și dezvoltatorilor de sistem și va răspunde pentru aprobarea sau respingerea proiectului de către comunitate. Scopul proiectului este de a construi o aplicație pentru a reduce munca manuală pentru gestionarea conturilor. Acesta urmărește definirea tuturor detaliilor necesare proiectării unui Sistem de Internet Banking: tranzacții, sold, gestionarea conturilor, extras etc.

1.2. Domeniul/contextul de utilizare al sistemului

Modelul tradițional de a păstra detaliile unui utilizator într-o bancă a fost introducerea detaliilor acestuia și înregistrarea acestora. De fiecare dată când utilizatorul trebuie să efectueze unele tranzacții sau să interogheze soldul, el trebuie să meargă la bancă și să efectueze acțiunile necesare, care este posibil să nu fie atât de fezabil tot timpul. Proiectul oferă o înțelegere reală a activităților bancare prin Internet, oferind o automatizare pentru sistemul bancar. Sistemul de Internet Banking va fi aplicabil pentru oricine și peste tot, acolo unde există servicii bancare. Acesta va reprezenta o modalitate mai eficientă și mai ușoară de gestiune a propriului cont, față de sistemul bancar tradițional. Acest proiect investighează furnizarea unui canal de servicii de tranzacție prin abordarea opțiunilor reale, în care pragul de intrare este stabilit prin utilizarea unui sistem bancar prin internet conceput pentru utilizatori obișnuiți (persoane fizice), antreprenori, instituții financiare, organizații.

1.3. Lista de definiții si abrevieri

Abrevieri:

- CVV - Card Verification Value
- NFC - Near Field Communication
- IBAN – International Bank Account Number
- P2P – Peer-to-peer
- PIN – Personal Identification Number

2. DESCRIERE GENERALĂ

2.1. Scurtă descriere a sistemului

Aplicația de online-banking “IONEL ROMANIA” aduce la un loc mai multe tipuri de operații financiare, ceea ce reprezintă un avantaj fata de aplicațiile bancare concurente. Pe lângă operațiunile bancare de bază, precum informațiile despre conturi (sold, istoric tranzacții), aprobare tranzacții sau transferuri bancare și interbancare, sunt implementate următoarele soluții: măsuri de securitate transparente și care nu necesită efort din partea utilizatorului (băncile obișnuiesc să își cheme utilizatorii la sediul acestora pentru a-și confirma contul pe aplicație, dar aplicația noastră folosește multi-factor authentication, după ce identitatea utilizatorului a fost confirmată), creare instanță de conturi în valută, schimb valutar actualizat zilnic, analiză transparentă a veniturilor și a cheltuielilor, opțiunea de a programa plăți recurente, transfer rapid de bani sau valuta, fără comisioane, doar pe baza numelui de utilizator sau prin tehnologia NFC pentru dispozitivele mobile, dar și posibilitatea de a plăti la terminalele comercianților prin NFC. De asemenea, există opțiuni de economisire sau de investire a banilor utilizatorului, precum opțiunea “seif” pentru a-și depozita banii sau “broker” pentru a-și investi banii în acțiuni.

2.2. Motivație

Acest produs software este conceput pentru a satisface nevoile financiare ale oamenilor, cât mai ușor și cât mai rapid cu putință, într-o lume în care tranzacțiile uzuale cu bancnote devin din ce în ce mai rare.

Mai multe studii au arătat că adaptivitatea la noua tehnologie scade odată cu înaintarea în vârstă. În condițiile în care nivelul inovației crește exponențial de la un an la altul, este din ce în ce mai dificil să se facă trecerea completă de la utilizarea bancnotelor fizice la modalități de tranzacții bancare virtuale.

Astfel, produsul nostru „IONEL ROMANIA” aduce nu numai eficiență și inovație în lumea plăților online, tranzacțiilor bancare sau interbancare și a investițiilor, dar și o complexitate redusă a interfeței și a logicii operațiunilor, ceea ce oferă mai multă încredere utilizatorilor din toate categoriile de vârstă să treacă în tabăra plăților online.

2.3. Produse similare

În ceea ce privește funcționalitățile de bază (sold, istoric tranzacții, transferuri bancare), orice bancă are o aplicație care să implementeze aceste soluții (YouBRD, HomeBank, BT24, George România, MyUnicreditBanking, Revolut). În schimb, singura aplicație care are în comun funcționalitățile mai avansate, precum tranzacții instant între conturi, schimb valutar la zi, „seif” sau analiza veniturilor și a cheltuielilor este Revolut.

Ceea ce face diferența între produsul nostru software și celelalte produse este modalitatea de plată la comercianți prin NFC și opțiunea de „broker”. Astfel, unim o aplicație obișnuită de banking, funcționalitățile aplicației Revolut și GooglePay/ApplePay într-o singură aplicație portabilă, sigură și ușor de folosit.

2.4. Riscurile proiectului

Unul din riscurile principale ale acestui proiect este concurența. Majoritatea posibililor utilizatori ori folosesc deja una sau mai multe aplicații de online-banking cu care s-au obișnuit și sunt satisfăcuți, ori au mai multă încredere în aplicațiile deja existente și care au sute de mii sau milioane de utilizatori. De aceea, munca noastră trebuie îndreptată spre inovație și perfecționare.

Un alt risc este reprezentat de lipsa de experiență în domeniul securității, ceea ce face dificilă implementarea unor soluții de securitate eficiente și infailibile care să ofere încrederea necesară unui posibil utilizator al aplicației „IONEL România”.

Un ultim risc principal este riscul operațional, asta însemnând eventualele întreruperi de sistem, erorile de prelucrare a informațiilor sau tranzacțiilor etc. Acestea pot duce la fapte grave precum schimbul de identitate sau schimbarea destinatarilor din diferite tranzacții. La acestea se adaugă și riscul fiscal, adică operațiunile bancare trebuie să fie implementate conform legilor în vigoare.

3. SISTEMUL PROPUȘ

3.1. Descrierea categoriilor de utilizatori direcți/indirecți ai sistemului

Categorii de utilizatori

1. Utilizatorii obișnuiți

- cel mai răspândit tip de utilizator (aprox. 85%).
- folosește funcționalitățile de baza ale aplicației, precum transferul bancar sau P2P si analiza cheltuielilor.
- utilizatorii necesită un nivel de competențe mediu, fiind nevoiți să cunoască modul în care se face un transfer, cum să acceseze/creeze mai multe conturi (în valută) sau cum să aprobe tranzacțiile.

- în funcție de obiceiurile fiecărui utilizator, aceștia pot accesa aplicația de un număr redus de ori pe zi, sau chiar o dată la câteva zile.

2. Investitorii

- aproximativ 10% din utilizatori.
- folosește aplicația pentru a urmări, în timp real, evoluția prețurilor unor acțiuni, și pentru a investi, la momentul potrivit.
- investitorii sunt un tip de „power-user”, care folosește aproape toate capacitățile aplicației, în mod constant. De obicei, are cele mai multe cunoștințe despre modul de utilizare a platformei, pentru a își maximiza profitul.
- accesează aplicația de foarte multe ori pe zi, și efectuează cele mai multe operații pe ea (cereri de actualizare preț acțiuni, transfer bancar, investiție în acțiuni, etc).

3. Utilizatorii-seif

- <5% din utilizatori.
- folosesc aplicația, în proporție de peste 90% pentru funcția „Seif”.
- acești utilizatori vor un loc suplimentar în care să își depoziteze banii în siguranță, fără a avea nevoie de restul capacităților aplicației.
- au nevoie de cel mai mic nivel de competențe pentru a folosi aplicația, nefiind nevoiți să interacționeze cu mai mult de un meniu și un număr limitat de butoane
- accesează aplicația foarte rar (o dată la câteva luni).

3.2. Cerințe de sistem

1. Conexiune stabilă de internet.
2. Browser modern (Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox).
3. Android 8.0 sau mai recentă.
4. Pentru a putea utiliza în totalitate funcțiile aplicației, este necesar ca dispozitivul să aibă funcționalitate NFC.

3.3. Cerințe funcționale

1. **Autentificarea multifactor:** La etapa de logare pe platforma web, după ce un utilizator își vă introduce credențialele, va fi făcută o verificare adițională prin cererea unui cod PIN primit pe aplicația de pe smartphone.
2. **Transfer inter-bancar:** Aplicația oferă posibilitatea realizării unei plăți prin introducerea unui IBAN + verificarea corectitudinii acestuia.
3. **Aprobare tranzacții:** În momentul în care un utilizator efectuează o plată online, acesta va trebui să confirme plata prin logarea în aplicație.
4. **Informații despre conturi/carduri:** Pe meniul principal aplicația va afișa o listă cu toate conturile și cardurile utilizatorului, acesta având posibilitatea să acceseze meniuri secundare pentru vizualizarea soldului, a istoricului tranzacțiilor, detalii despre card (număr card + CVV card + dată expirare card), precum și modificarea PIN-ului cardului și a limitelor tranzacționale.
5. **Conturi în valută:** Aplicația oferă posibilitatea creării mai multor conturi în valută, precum și un schimb valutar actualizat la zi (prin actualizarea bazei de date) pentru transferul între conturi sau pentru plăți online.
6. **Investiții:** Aplicația va funcționa precum un broker ce poate cumpăra acțiuni în numele utilizatorului, grupând sumele investite într-un cont separat. Valoarea acțiunilor va fi actualizată periodic pentru a putea prezenta utilizatorului profitul sau pierderile sale.
7. **Statement bancar:** Pentru orice cont al utilizatorului acesta va putea cere un extras de cont în format .pdf, generat de aplicație, ce va conține date esențiale (nume, informații despre cont – IBAN, istoricul tranzacțiilor pe o perioadă de timp (o lună/o săptămână)).
8. **P2P transfer:** Între doi utilizatori ai aplicației se va putea folosi numele de utilizator de pe platformă (sau tehnologia NFC pentru device-uri mobile), securizat printr-un algoritm de tip handshake, pentru a realiza un transfer instant.

9. **Analiză venituri/cheltuieli:** Afișarea informațiilor cu privire la sursa veniturilor + categoria cheltuielilor (în funcție de label-ul comerciantului unde se efectuează plăți), pe o perioadă de timp.
10. **Plăți programate:** Posibilitatea introducerii în baza de date a plăților recurente ale unui utilizator, precum chiria, facturi, abonamente ale serviciilor de streaming sau muzică, la data stabilită acestea efectuându-se în mod automat (debit direct).
11. **Seif:** Depozitarea unor economii într-un seif ce se va bloca pentru o perioadă de timp, la final utilizatorul va primi suma cu o dobândă (depozite la termen).

3.4. Cerințe nefuncționale

1. **Performanță:**

- a. Timpul de răspuns (comunicare cu baza de date + încărcare elemente de interfață + schimbare meniuri) < 5 secunde.
- b. Actualizare curs valutar + valoare acțiuni – o dată la 1h.
- c. Pentru comunicarea cu baza de date, dar și cu API-uri externe este nevoie de o conexiune stabilă la Internet.

2. **Interfață:**

- a. Aplicația va oferi o interfață intuitivă și uniformă între platforma web și smartphone.
- b. Utilizatorul va avea nevoie de un calculator cu un browser modern, precum Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox pentru aplicația web.
- c. Utilizatorul va avea nevoie de un dispozitiv smartphone ce rulează Android, versiune mai nouă de 8.0.
- d. Utilizatorul va avea nevoie de un dispozitiv smartphone ce are funcționalitatea NFC pentru funcția de transfer peer-to-peer.

3. **Portabilitate:**

- a. Aplicația web poate rula pe orice browser compatibil (vezi mai sus), fără modificare a codului.

4. *Fiabilitate:*

- a. Datorită dependențelor de API-uri externe, update-ul datelor din baza de date va depinde de fiabilitatea serverelor third-party.

5. *Securitate:*

- a. Toate parolele vor fi stocate în baza de date după aplicarea unei funcții de hashing.
- b. Baza de date va putea fi accesată doar de către partea de back-end a aplicației (REST API).
- c. Toți utilizatorii vor fi delogați de pe aplicație după o perioadă de inactivitate.
- d. Toate tranzacțiile vor avea nevoie de o confirmare a utilizatorului (inclusiv cele peer-to-peer) – printr-un pop-up window / reintroducere a parolei

6. *Siguranță în funcționare:*

- a. În cazul detectării unor căderi la nivelul bazei de date, se va interzice efectuarea tranzacțiilor, sau accesul la informații despre conturi/carduri, însă vizualizarea informațiilor non-senzitive (precum valoarea acțiunilor, schimbul valutar va fi în continuare vizibil prin salvarea acestora la nivelul aplicației – caching). Pentru cazul de mai sus se va afișa în meniul curent un mesaj de înștiințare a utilizatorului

7. *Testare:*

- a. Aplicația va fi testată printr-un set de date compus din mai mulți utilizatori, cu seturi diferite de conturi și carduri asociate conturilor, dar și prin introducerea unor comercianți fictivi către care se efectuează plăți + tag-uri NFC pentru verificarea comunicației P2P.
- b. Aplicația va fi testată pe diferite scenarii de utilizare în browser (pentru aplicația web), în emulatoare (pentru aplicația mobile).

3.5.1. Actorii si cazurile de utilizare prin care interacționează

Actorii ce vor interacționa cu sistemul nostru vor fi pe de o parte utilizatorii umani:

- persoanele fizice (ce utilizează platforma pentru nevoile financiare personale – tranzacții către comercianți sau prieteni, investiții, economii).
- persoanele juridice, sub forma antreprenorilor ce pot utiliza platforma pe post de terminal de plată peer-to-peer pentru afacerile lor, sau a instituțiilor financiare, comercianților online ce vor fi la capătul tranzacțiilor bancare din aplicație.

Pe de altă parte există și alte sisteme ce vor interacționa cu aplicația noastră, precum interfețele aplicațiilor ce ne vor furniza:

- schimbul valutar la zi
- valoarea în timp real a acțiunilor

3.5.2. Descrierea cazurilor de utilizare ale sistemului.

AUTENTIFICARE

1) Flux de bază – crearea unui cont de utilizator nou:

- Utilizatorul își introduce email-ul, un username și o parolă.
- Utilizatorul își introduce datele personale de pe o carte de identitate.
- Acesta este rugat să îi fie verificată identitatea prin efectuarea unei fotografii fata-verso a cărții de identitate și un selfie.
- După ce este confirmată identitatea, se confirmă email-ul, iar utilizatorul este rugat să introducă codul primit pe aplicația mobilă pentru a o folosi ca și “2-step authentication”.

2) Flux de bază – logare:

- Dacă contul nu este asociat deja, se introduce email-ul contului utilizatorului.
- Se introduce parola asociată contului.
- Utilizatorul introduce codul din aplicație în următorul prompt.

3) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să aibă conexiune la internet.

4) Postcondiție:

- a. In cazul creării unui cont, utilizatorului îi este confirmată crearea unui cont și este rugat să se logheze.
- b. In cazul logării, utilizatorul se află în meniul principal al aplicației.

5) Alternative:

- a. Dacă utilizatorul nu este de acord să transmită fotografiile cu cartea de identitate sau selfie-ul, acesta nu va fi lăsat să își creeze un cont pe aplicația IONEL România.
- b. Dacă utilizatorul pierde conexiunea la internet în timpul transmiterii informațiilor de creare a contului, acesta va fi rugat să repete pașii de crearea unui cont nou de utilizator.
- c. Dacă utilizatorul raportează un posibil furt al contului, acesta nu se va mai putea loga până la soluționarea cazului.

ANALIZA VENITURILOR SI A CHELTUIELILOR

1) Flux de bază:

- a. Utilizatorul intră în meniul “Analiza veniturilor și a cheltuielilor”.
- b. Acesta selectează perioada pentru care dorește să vadă analiza: zilnică, săptămânală, lunară, trimestrială, semestrială sau anuală.
- c. Utilizatorul are opțiunea de a vedea analiza pentru un anumit cont sau pentru toate conturile.
- d. Utilizatorul poate selecta tipul de grafic și poate sorta cheltuielile în funcție de categoria din care fac parte (cumpărături, utilități, divertisment etc).

2) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să aibă conexiune la internet.
- b. Utilizatorul trebuie să aibă un cont confirmat pe aplicație.

3) Postcondiție:

- a. După ce utilizatorul a ales opțiunile de filtrare, acesta poate vizualiza o analiză sumară a veniturilor și a cheltuielilor sale pe o perioadă anume.

TRANSFER BANCAR(IBAN)

1) Flux de bază:

- a. Utilizatorul se va autentifica în cont;
- b. Acesta va trebui să selecteze moneda în care va fi realizată tranzacția și contul respectiv;
- c. Userul trebuie să introducă Contul IBAN unde se va realiza transferul, numele persoanei fizice sau juridice și suma care va fi transferată;
- d. La final, acesta va trebui să se autentifice iar pentru a confirma tranzacția efectuată.

2) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să fie autentificat în cont;
- b. Utilizatorul trebuie să selecteze contul din care va fi realizată tranzacția + moneda.

3) Postcondiție:

- a. Se va verifica dacă contul IBAN introdus respecta un format valid;
- b. Utilizatorul va fi rugat să introducă credențialele de logare pentru a confirma tranzacția.
- c. Dacă transferul a fost realizat cu succes se va afișa un mesaj corespunzător, același lucru fiind valabil și pentru eșec.

4) Alternative:

- a. Dacă sesiunea a expirat, clientul va trebui să se autentifice din nou și să repete transferul;
- b. Dacă clientul nu are destui bani în contul care a fost selectat, acesta va fi rugat să utilizeze alt cont;
- c. Transferul bancar a fost refuzat de către cealaltă instituție bancară, va fi trimis un mesaj către client căruia i se va spune că suma respectivă i-a fost restituită.

INTEROGARE CONTURI/CARDURI

1) Flux de bază:

- a. Utilizatorul se va autentifica în cont;
- b. Va selecta contul/cardul pentru interogare;
- c. Se va afișa soldul și se va putea selecta o perioadă (maxim 3 luni) pentru afișarea ultimelor tranzacții efectuate de pe acest cont;
- d. Acesta va putea cere extras de cont (în format pdf) pentru o lună anume.

2) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să selecteze contul/cardul pentru a putea fi interogat.

3) Postcondiție:

- a. Utilizatorului i se va afișa soldul, plus tranzacțiile efectuate într-o anumită perioadă;
- b. Dacă este cerut extrasul, acesta o să îi fie trimis clientului.

4) Alternative:

- a. Perioada de afișare a tranzacțiilor va fi una mai mare de 3 luni sau una nevalidă și se va afișa un mesaj de eroare în care utilizatorul este rugat să selecteze o perioadă validă;
- b. Extrasul selectat va fi cerut într-o luna nesfârșită încă.

PROGRAMARE PLĂȚI/FACTURI

1) Flux de bază:

- a. Utilizatorul se va loga în cont;
- b. Utilizatorul va putea programa plățirea utilităților sau abonamentelor lunare, fiind selectat un cont de unde acestea vor fi achitate;
- c. Userul va trebui să introducă prima dată a plății, precum și data la care expiră recurența;
- d. Aceste plăți recurente pot fi oprite oricând de către utilizator.

2) Precondiție:

- a. Introducerea datelor către care se va efectua plata programată;

3) Postcondiție:

- a. Depășirea limitei permise, care va necesita un acord din partea clientului pentru a continua tranzacția;
- b. Depășirea soldului curent din cont, care va transmite un mesaj către utilizator prin care este rugat sa întrerupă plata recurentă, să adauge bani în cont sau să schimbe contul.

4) Alternative:

- a. Contul din care este efectuată tranzacția este într-o anumită valută, iar cererea de plată este într-o altă valută.

TRANSFER ÎNTRE CONTURI PROPRII

1) Flux de bază:

- a. Utilizatorul se va autentifica in cont.
- b. Va selecta opțiunea „Transfer”.
- c. Va selecta contul sursă și contul destinație, pe lângă suma pe care dorește să o transfere.
- d. Se va face conversia automată a valutei la cursul de schimb din momentul transferului.

2) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să aibă conexiune la internet.
- b. Utilizatorul trebuie să fie autentificat in cont.
- c. Utilizatorul trebuie să aibă suficiente fonduri în contul sursă.

3) Postcondiție:

- a. Dacă transferul a fost realizat cu succes, se va afișa un mesaj corespunzător.

4) Alternative:

- a. Daca utilizatorul nu are suficienți bani în contul sursă, va fi rugat să selecteze un alt cont.

CUMPĂRARE ACȚIUNI

1) Flux de bază

- a. Utilizatorul se va autentifica în cont.
- b. Va selecta opțiunea „Investiții”.
- c. Va alege compania căreia dorește să îi cumpere din acțiuni.
- d. Va selecta contul din care dorește să se efectueze tranzacția.
- e. Va selecta suma pe care dorește să o investească.
- f. Conversia valutară dintre moneda contului și dolar se va face automat.

2) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să aibă conexiune la internet.
- b. Utilizatorul trebuie să fie autentificat în cont.
- c. Utilizatorul trebuie să aibă suficiente fonduri în contul sursă.

3) Postcondiție:

- a. Dacă tranzacția a fost realizată cu succes, se va afișa un mesaj corespunzător.
- b. Acțiunile cumpărate vor apărea în contul utilizatorului.

4) Alternative:

- a. Procesul este identic, chiar dacă tranzacția este efectuată în afara orelor bursei.
- b. Dacă utilizatorul nu are suficienți bani în contul sursă, va fi rugat să selecteze un alt cont.

CERERE EXTRAS CONT

1) Flux de bază:

- a. Utilizatorul se va autentifica în cont.
- b. Va selecta contul pentru care efectuează cererea de extras.
- c. Va selecta perioada pentru care dorește extrasul de cont.

2) Precondiție:

- a. Utilizatorul trebuie să aibă conexiune la internet.
- b. Utilizatorul trebuie să fie autentificat în cont.

3) Postcondiție:

- a. Se va genera un fișier PDF ce conține toate tranzacțiile efectuate pe o perioadă selectată

b. Fișierul va fi trimis clientului.

4) Alternative:

- a. Perioada extrasului nu poate include luna curentă.
- b. Fișierul PDF poate fi descărcat de utilizator.

TRANSFERAREA BANILOR PRIN P2P/USERNAME

1) Flux de bază

- a) Din meniul principal al aplicației utilizatorul va folosi scurtătura către meniul „Tranzacții” .
 - b) Ajuns în noul meniu va completa suma de bani pe care dorește să o trimită, precum și numele destinatarului .
 - c) Va selecta una dintre cele două posibilități, fie „Transfer prin NFC”, fie „Transfer către un utilizator”.
-
- d) Dacă a selectat prima variantă, sistemul va afișa un mesaj prin care roagă utilizatorul să apropie telefonul de dispozitivul destinatarului tranzacției .
 - e) Sistemul se împerechează cu celălalt device și comunică detaliile tranzacției, după ce ambele părți validează mesajele, tranzacția a fost efectuată cu succes.
-
- f) Dacă a selectat a doua variantă, sistemul îi va cere un nume de utilizator.
 - g) Odată completat, acesta verifică existența utilizatorului, și completează tranzacția.

2) Alternative:

- a)** În cazul în care dispozitivul nu are funcția de NFC valabilă, se va afișa un mesaj de eroare.
- b)** În cazul în care numele de utilizator nu există, se afișează mesaj de eroare, se reîntoarce la meniul de „Tranzacții”.
- c)** În cazul în care suma completată este mai mare decât suma disponibilă în cont, se va afișa un mesaj de eroare și nu va putea fi continuată tranzacția.

3) Pre-condiție:

- a)** Utilizatorul trebuie să fie autentificat în aplicație.
- b)** Utilizatorul trebuie să aibă un cont în valuta în care efectuează tranzacția.

DEPOZITARE/RETRAGERE SEIF

1) Flux de bază:

- a) Din meniul principal se va folosi scurtătura către meniul secundar „Seif”.
- b) Dacă utilizatorul dorește să retragă, va selecta un seif deja existent în listă și va selecta opțiunea „Retrage din seif”.
- c) Se verifică dacă data curentă a depășit termenul minim de depozitare, dacă da, suma este transferată în contul utilizatorului.
- d) Dacă utilizatorul dorește să creeze un nou seif, se va deschide un nou meniu.
- e) Aici va completa perioada pe care se va ține blocat seiful și suma care va fi depozitată, afișându-i-se dobânda ce îi va fi achitată după termenul respectiv.

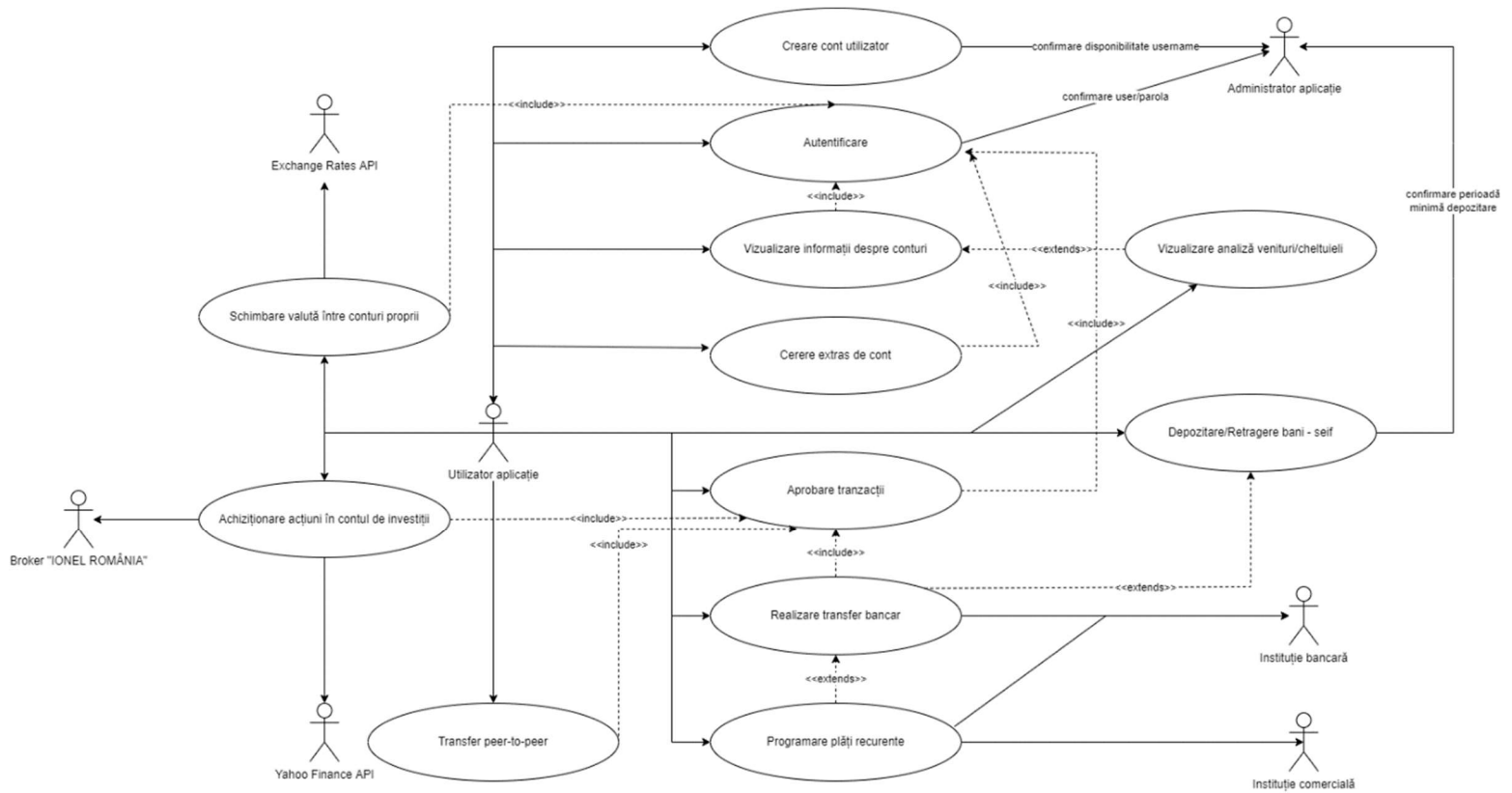
2) Alternativă:

- a)** În cazul în care încă nu s-a ajuns la termenul minim al depozitului, se va afișa o eroare.
- b)** În cazul în care suma depășește suma din contul curent, se va afișa o eroare.

3) Pre-condiții:

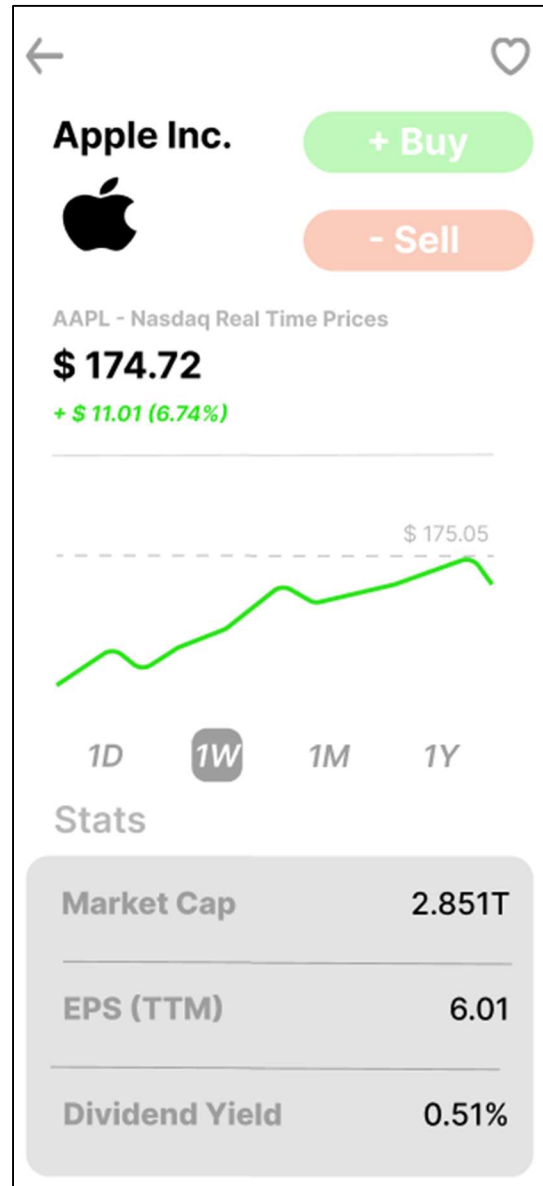
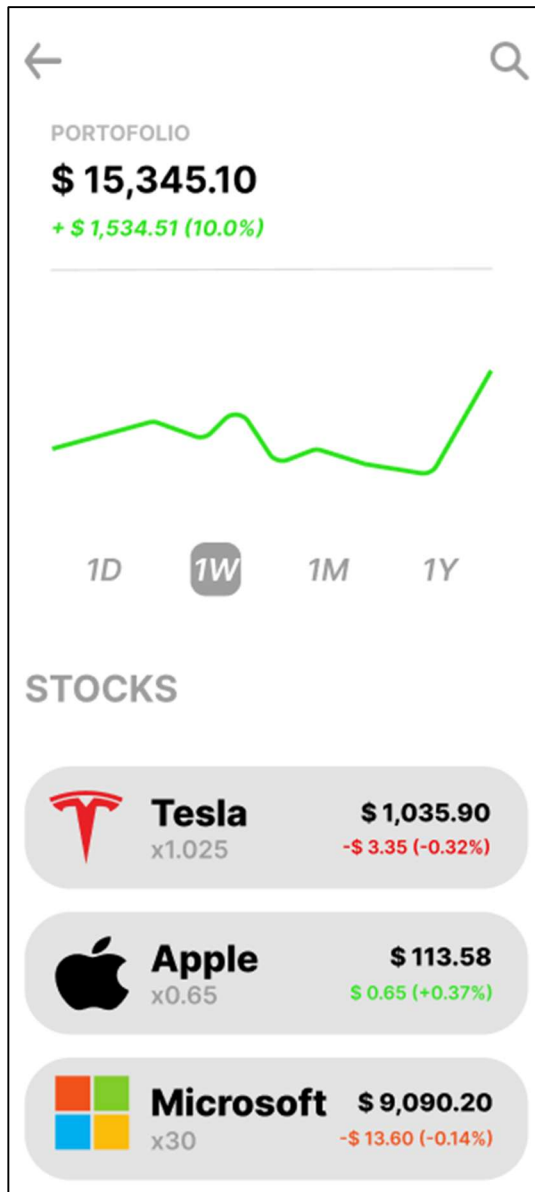
- a)** Utilizatorul trebuie să fie autentificat.

3.5.3. Diagrama de context



3.6. Prototip Interfață

Meniu investiții



Meniu transfer

←

Transfer

Send to a friend

Send to a bank account

Send with NFC

← +

Send to a friend

Q Name, @loneltag

A

A_Name_user1
@user1IONELtag

A_Name_user2
@user2IONELtag

B

B_Name_user1
@user3IONELtag

B_Name_user2
@user4IONELtag

C

C_Name_user1
@user5IONELtag

C_Name_user2
@user6IONELtag

←

A_Name_user1
@user1IONELtag

Currency: ▾

Enter amount:

Send

-5 lei: 17/02/2022
message1

+ 20 lei: 16/02/2022
message2

-100 lei: 31/12/2021
message3

+50.5 lei: 25/12/2021
Merry Christmas!

-0.01 lei: 21/09/2021
Happy Birthday! Here's your gift!

←

Send to a bank account

Country
Romania ▾

Currency
Romanian Leu ▾

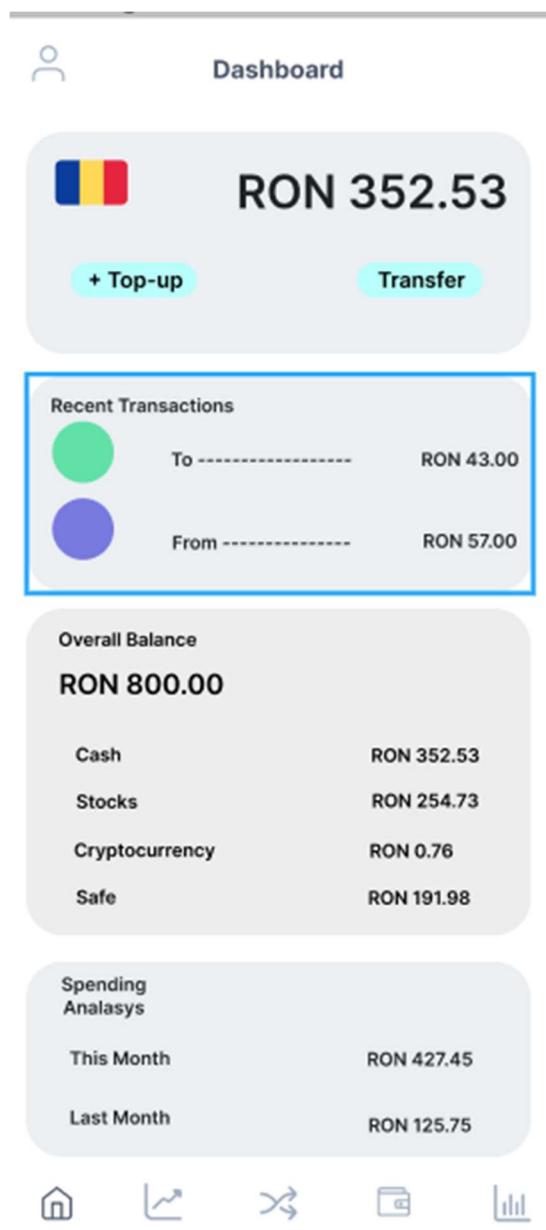
IBAN
RO## XXXX **** * * * *

First and middle names
lonel

Last Name
Romania

Send

Meniu principal



Meniu seif



3.7 Diagrame de secvență

