

# IM Chat

## Specificatia Cerintelor

### 1. INTRODUCERE

#### 1.1. Scopul documentului

Documentul de specificatie a cerintelor prezent furnizeaza o descriere completa a aplicatiei mobile de tip chat(IM) prin intermediul careia oamenii sa poata comunica de la distanta. Utilizatorii vor putea comunica point to point fara a se anunta inainte.

#### 1.2. Domeniul/contextul de utilizare al sistemului

Publicul tinta este orice persoana care doreste sa utilizeze o aplicatie de tip instant chat (IM).

#### 1.3. Lista de definiții si abrevieri

Definiții:

Contact List = Informații de contact ale persoanelor care sunt grupate împreună de un utilizator final pentru comoditatea sa.

Conversation = Un schimb ordonat de mesaje imediate în contextul unei sesiuni între 2 utilizatori.

Display Name =Identificare non-unică și nerotabilă a unui utilizator care ar putea fi afișată altor utilizatori.

IM account = Un abonament la un serviciu IM.

IM Client = Un punct final al serviciului IM.

IM Server = O entitate în rețea care oferă funcționalități de mesagerie în timp real.

IM session = Schimb de mesaje aproape în timp real în care expeditorii și receptorii se unesc pentru o perioadă de timp (sesiune). Sesiunea este stabilită la un moment dat, continuă pe o durată finită și apoi este dizolvată. Mesajele schimbate sunt asociate împreună în contextul acestei sesiuni.

IM User = Un om care folosește caracteristicile descrise printr-un dispozitiv terminal.  
În acest document, termenii "User" și „IM User” sunt echivalenți.

Instant Messaging Service = O aplicație de sistem prin care un client este capabil să furnizeze (aproape) în timp real mesaje.

Status = utilizator Online sau Offline

Nickname = Un nume pe care un utilizator si-l atribuie în raport cu ceilalți utilizatori.

One-to-One = Un serviciu de conversație care permite unui utilizator să trimită un mesaj către un singur alt utilizator.

User Menu = O bază de date locală în terminal conținând utilizatorii.

Private Profile = Partea din profilul de utilizator care este deschisă numai lui.

Public Profile = Partea din profilul de utilizator care este deschisă oricui.

Registration = Acțiunea sau procesul prin care o persoană, devine utilizator al serviciului IM.

Abrevieri:

IM Instant Message

GUI - Graphic User Interface

## **2. DESCRIERE GENERALA**

### **2.1. Scurta descriere a sistemului**

Se dorește dezvoltarea unei aplicații mobile care să faciliteze procesul de comunicare textuală între utilizatori de dispozitive mobile prin intermediul internetului. Pe parcursul dezvoltării aplicației am urmărit utilizarea unor tehnici specifice, astfel încât aplicația finală să poată fi utilizată în condiții reale și consumul de resurse să fie redus.

### **2.2. Motivatie (de ce este necesar)**

Popularitatea acestui tip de aplicații a crescut enorm în ultima vreme, creșterea fiind susținută atât de dorința utilizatorului de a comunica mai ușor și mai ieftin, dar și de investițiile dezvoltatorilor importanți de pe piața. Unele estimări arată că aplicațiile de mesagerie au întrecut (ca număr de utilizatori activi lunar) chiar aplicațiile rețelelor sociale.

Alți factori importanți sunt faptul că acest tip de aplicație oferă utilizatorului posibilitatea de a comunica cu alți utilizatori aflați chiar în alte țări fără a plăti taxe suplimentare ca în cazul convorbirilor tradiționale, aceste aplicații utilizând internetul ca suport și disponibilitatea internetului mobil este în continuă creștere .

### 2.3. Produse similare

Aceasta aplicatie poate fi comparata cu majoritatea aplicatiilor chat prezente, dar asemanarea evidenta este cu Messenger, beneficiind de acelasi model de comunicare, cat si de sistemele de afisare notificari, status mesaj sau schimbare/resetare parola.

### 2.4. Riscurile proiectului

Identificarea riscurilor si management-ul acestora reprezinta activitati principale in dezvoltarea oricarui proiect software. Printre acestea, unele dintre cele mai importante riscuri sunt riscurile legate de program precum riscul ca activitatile din cadrul programului sa dureze mai mult decat se asteapta. Nerespectarea timpului acordat fiecarei activitati poate duce la intarzierea beneficiilor aduse de proiect si o posibila pierdere a avantajului competitiv. ( cu produsele amintite la 2.3)

## 3. SISTEMUL PROPUȘ

### 3.1. Descrierea categoriilor de utilizatori direcți/indirecti ai sistemului.

Vom diviza utilizatorii sistemului in doua categorii: utilizatorii directi si utilizatorii indirecti.

Utilizatorii directi ai aplicatiei sunt cei care se asigura de administrarea corecta si eficienta a sistemului, dar au si abilitatea de a implementa imbunatatiri aplicatiei si a mentine performanta. Componentele necesare utilizatorilor directi sunt in mare parte software (necesare la dezvoltarea programului – in acest caz, serviciul Firebase). Acestia pot fi denumiti “Administratori de sistem”.

In continuare vom folosi termenul de “Utilizator” pentru a descrie utilizatorul care beneficiaza si poate folosi functionalitatile produsului/aplicatiei in mod indirect.

Utilizatorul-ul va accesa sistemul prin interfata propusa, se va inregistra in sistem folosind date unice de autentificare ( proces descris la 3.3.1 ). Doar dupa inregistrarea prealabila, user-ul va beneficia de toate functionalitatile sistemului (login/logout, display users, send message, display message, user profile – descrie la 3.3).

Pentru a parcurge pasii mentionati anterior, orice potential user trebuie sa dispuna de un set de componente (fizice si soft) necesare: un dispozitiv cu sistem Android si de o adresa e-mail personala.

In cazul oricarei aplicatii de tipul celei de fata, numarul utilizatorilor si frecventa accesarii sistemului va fi mai mare in cazul utilizatorilor indirecti. (cerintele nefunctionale de scalabilitate si performanta fiind descrise la 3.4).

### 3.2. Cerințe de sistem (echipamente de calcul, dispozitive, comunicația în rețea)

Aplicatia poate fi folosita sau instalata doar pe un dispozitiv cu android, care trebuie conectat la internet(tablete/telefoane) si sa aibe minim 128MB RAM, iar viteza procesorului sa fie de minim 500MHz.

In ceea ce priveste componenta de server a aplicatiei, pentru a o putea rula online, folosim serviciul Firebase. Aceste variante includ atat hosting, cat si baze de date, sisteme de notificari, autentificare si alte servicii.

### 3.3. Cerințe funcționale (in limbaj natural)

#### 1)Înregistrare utilizator

Utilizatorul trebuie să se poată înregistra in aplicatie printr-o adresa de email si o parola.Dacă utilizatorul omite acest pas, el nu va putea utiliza aplicatia. Datele introduse sunt unice.

## 2)Funcția Login/Logout

Această cerință funcțională este pentru a solicita utilizatorului opțiunea de a se conecta sau a ieși din aplicație.

Erorile vor apărea dacă este lăsat un spațiu necompletat, numele de utilizator nu există sau parola nu se potrivește cu numele de utilizator. Dacă numele de utilizator și parola se potrivește, sunteți online și puteți trimite mesaje către oricine altcineva. Acesta va lua forma unui GUI.

## 3)Funcția Meniu

Această funcție va oferi opțiunea de a vedea filele CHATS și USERS.

## 4)Funcția Display Users

Serviciul de IM Chat ar trebui să poată afișa toți utilizatorii aplicației.

## 5)Send Message

Utilizatorul ar trebui să poată trimite mesaje instantanee oricărui contact din lista de utilizatori. Utilizatorul ar trebui să fie notificat atunci când mesajul este livrat cu succes destinatarului.

## 6)Display Message

Serviciul de IM Chat ar trebui să poată afișa toate conversațiile purtate cu ceilalți utilizatori în meniul CHATS.

## 7)Message Status

Utilizatorul trebuie să poată obține informații despre mesajul trimis, dacă a fost trimis sau citit de destinatar. Dacă destinatarul primește sau citește mesajul, trebuie să apară o notificare a acestui lucru sub mesaj.

#### 8) Functia User Profile

Aceasta functie ar trebui sa ne ofere informatii despre profilul utilizatorului curent.

#### 9) Functia Add Photo Profile

Aceasta functie ar trebui sa ne ofere posibilitatea de a adauga o fotografie de profil sau de a o schimba pe cea curenta.

#### 10) Notificari conversatii

Utilizatorul va fi notificat de primirea unui mesaj nou, daca el nu este in aplicatie.

#### 11) Istoric conversatii

Serviciul de IM Chat ar trebui să ofere posibilitatea de a stoca conversațiile.

#### 12) Prezență user în IM Chat

Lista de contacte trebuie să afișeze starea contactului. Serviciul de IM Chat va trebui să aibă capacitatea de a ne afișa dacă un utilizator este online sau nu.

#### 13) IM one-to-one

Comunicarea IM va suporta doar comunicarea one-to-one.

#### 14) Cautare utilizatori

Putem căuta utilizatori după nickname-ul lor în lista de utilizatori pentru a conversa.

#### 15) Resetare date de conectare

Utilizatorul aplicației trebuie să aibă posibilitatea de a-și schimba parola.

#### 16) Afișarea ultimului mesaj din conversație

În meniul CHATS utilizatorul ar trebui să poată vedea, pentru fiecare conversație în parte,

ultimul mesaj.

#### 17) Numarul mesajelor necitite

Serviciul de IM Chat ar trebui sa ofere posibilitatea utilizatorului sa vada numarul de mesaje necitite.

### 3.4. Cerințe nefuncționale

#### 1) Scalabilitate

IM Chat ar trebui să poată oferi servicii de mesagerie instantanee la 100000 de utilizatori.

#### 2) Confidențialitate

Mesajele partajate între utilizatori ar trebui să fie criptate pentru a menține confidențialitatea.

#### 3) Robustețe

În cazul în care dispozitivul utilizatorului se blochează, o copie de rezervă a istoricului chat-ului trebuie stocată în baza de date a server-ului pentru a permite recuperarea lor.

#### 4) Performanță

Aplicația de chat trebuie să fie ușor de utilizat atunci când se folosește interfața sa de utilizator și să trimită mesaje instantaneu.

### 3.5. Modele ale sistemului

#### 3.5.1. Actorii si cazurile de utilizare prin care interacționează



Actorii:

Admin - cel care se ocupa de mentenanta si diagnosticare.

Server - componenta care asigura rulara online a aplicatiei, incluzand atat hosting, cat si baze de date si sisteme de notificari.

Utilizator - oricine are aplicația de chat și se înregistrează in aceasta.

### 3.5.2. Descrierea cazurilor de utilizare ale sistemului

Cazurile de utilizare:

- Inregistrare utilizator
- Autentificare IM App
- Deconectare utilizator
- Vizualizare meniu Lista Conversatii
- Vizualizare conversatie
- Trimitere mesaje
- Vizualizare meniu Profil
- Modificare profil
- Vizualizare meniu Utilizatori App
- Cautare utilizatori
- Notificare mesaj
- Accesare meniuri
- Resetare parola

Nota: Se considera ca pentru toate cazurile de utilizare aplicatia este deja instalata.

## **INREGISTRARE UTILIZATOR**

Actori Implicati: Utilizator

Flux de baza:

1. Utilizatorul apasa pe butonul de Inregistrare.
2. Utilizatorul introduce in noua fereasta deschisa nume utilizator, adresa de email si parola.
3. Datele introduse de utilizator sunt trimise si verificate.
4. Se revine la meniul de Login.

Alternative:

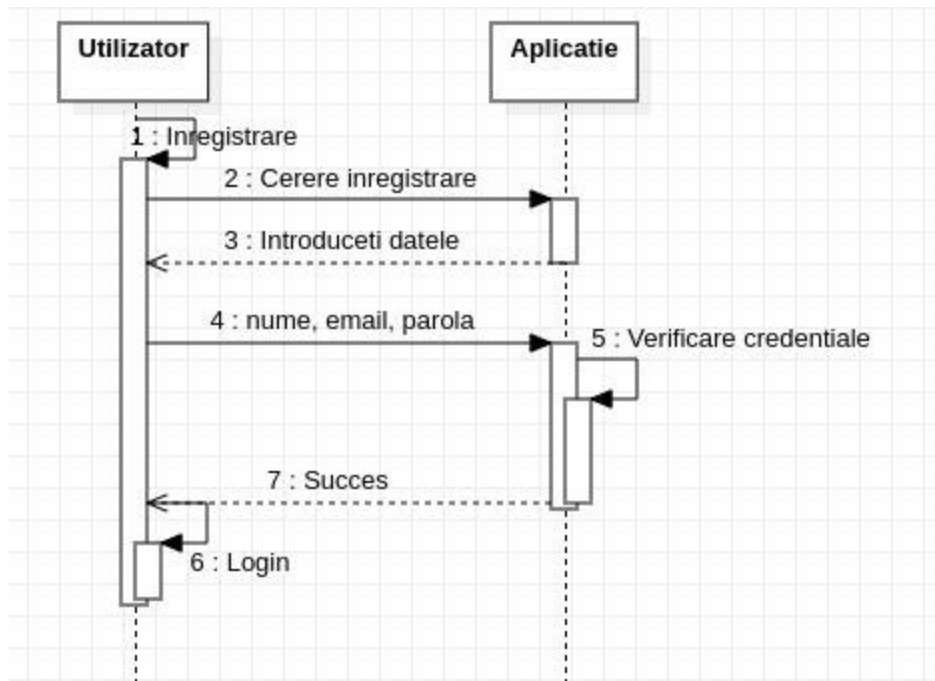
3.1 Daca pentru perechea (email, parola) serverul gaseste o alta inregistrare in baza

de date, v-a cere introducerea unor date de inregistrare diferite (email, parola). Daca numele de utilizator introdus exista deja in sistem, serverul va cere un al nume de utilizator.

Preconditie: Sistemul (telefonul/tableta) este conectat la internet, aplicatia este deschisa, iar utilizatorul nu este inregistrat in sistem.

Postconditie: Utilizatorul este inregistrat in baza de date si se poate autentifica.

Prioritate implementare: critica, deoarece fara aceasta functionalitate IM App nu ar putea avea utilizatori si nu ar folosi-o nimeni datorita lipsei functionalitatii.



## **AUTENTIFICARE IM APP**

Actorii Implicati: Utilizator

Fluxul de baza:

1. Utilizatorul introduce datele de autentificare.
2. Aplicatia trimite datele catre server, care le verifica.
3. Daca datele sunt corecte, aplicatia deschide pagina de meniuri.

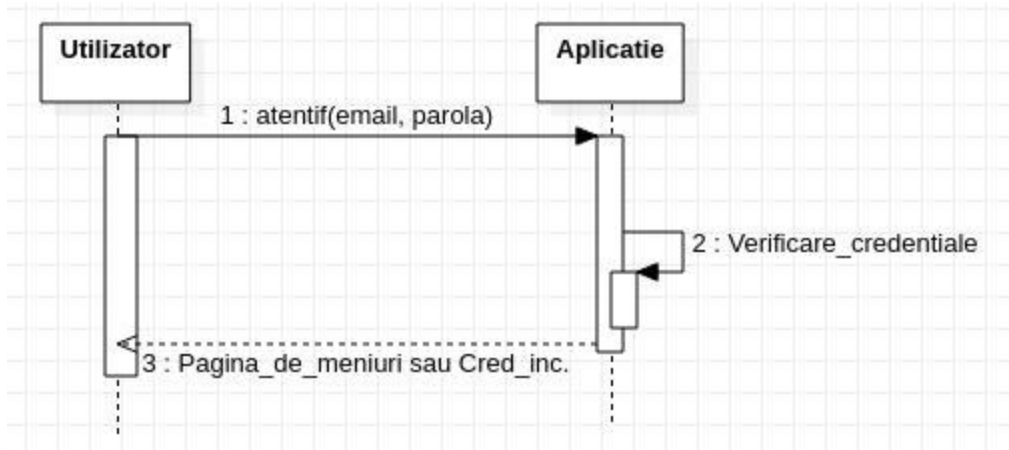
Alternative:

3.1 Daca email-ul sau parola nu sunt corecte, aplicatia cere reintroducerea datelor.

Preconditie: Utilizatorul trebuie sa fi trecut deja prin procesul de inregistrare in sistem si aplicatia sa fie deschisa.

Postconditie: Daca datele introduse sunt corecte, utilizatorul va putea accesa sistemul. Daca una sau amandoua datele sunt incorecte va fi afisat un mesaj de eroare.

Prioritate la implementare: Ridicata. Utilizatorul poate sa isi acceseze contul doar cu ajutorul datelor unice pe care le introduce la inregistrare.



## **DECONNECTARE UTILIZATOR**

Actori Implicati: Utilizator

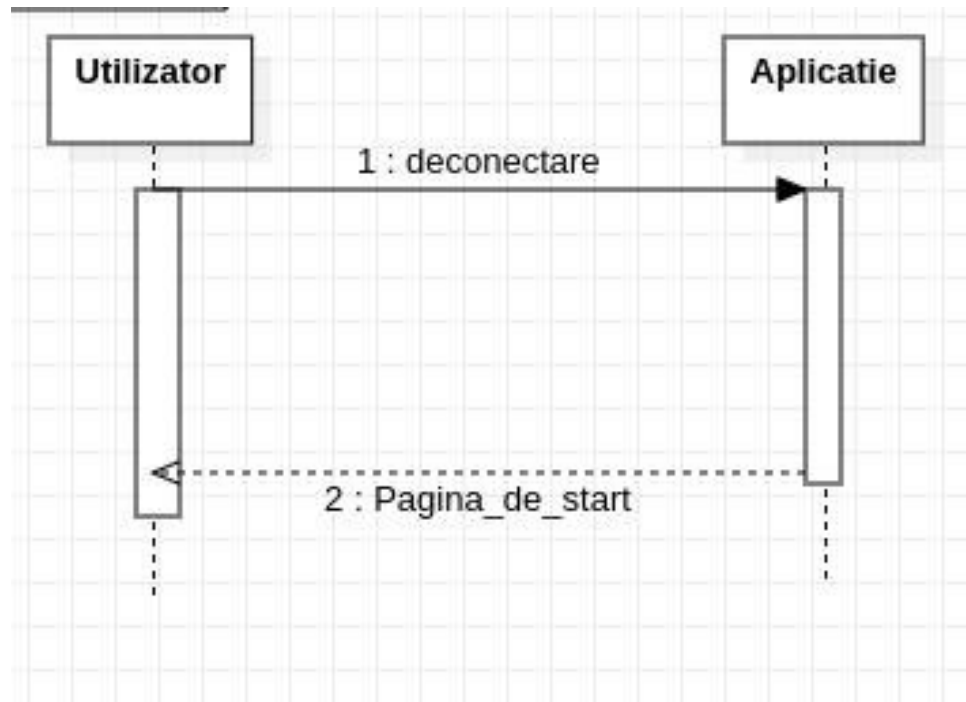
Fluxul de baza:

1. Utilizatorul trimite serverului o cerere de deconectare.
2. Serverul primeste comanda de deconectare si o interpreteaza.
3. Serverul inchide sesiunea si raspunde cu pagina de autentificare.

Preconditie: Utilizatorul trebuie sa fie inregistrat si autentificat in sistem.

Postconditie: Dupa procesul de deconectare utilizatorul este redirectionat catre pagina principala de autentificare si poate incepe o noua sesiune.

Prioritate la implementare: ridicata. Utilizatorul trebuie sa dispuna de optiunea de a iesi din contul curent.



### ***VIZUALIZARE MENU LISTA CONV.***

Actori: Utilizator

Preconditie: Utilizatorul sa fie autentificat si online.

Fluxul de baza:

1. Utilizatorul acceseaza meniul lista conversatii.
2. Serverul ii va raspunde cu lista tuturor utilizatorilor cu care are un istoric de conversatii.

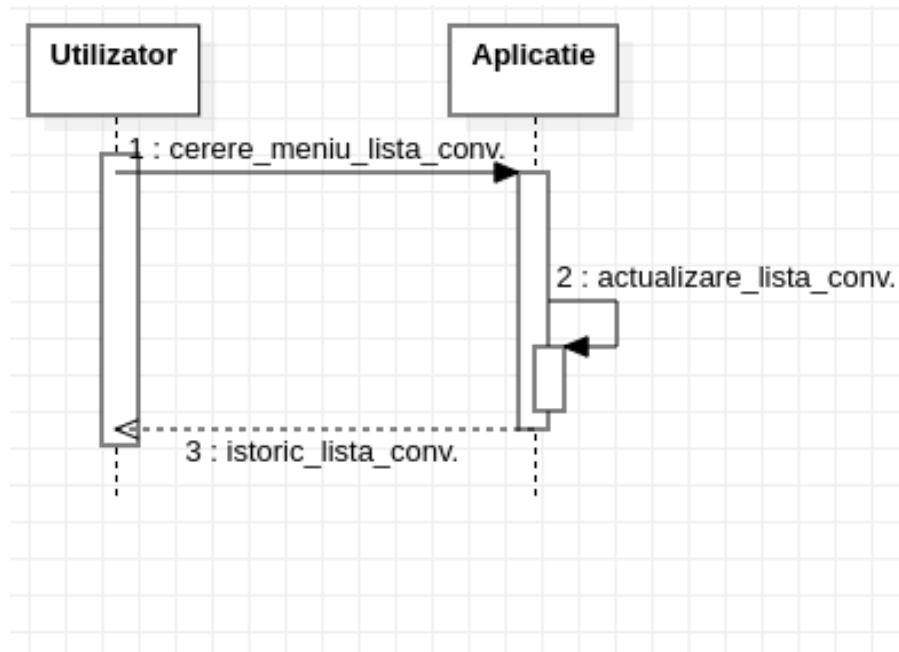
Alternative:

2.1 Daca nu exista conversatii anterioare cu vreun utilizator, aplicatia afiseaza o lista vida.

Postconditie: Utilizatorul vizualizeaza o lista cu tot utilizatorii cu care a avut o conversatie

si ultimul mesaj avut cu fiecare.

Priotitate: medie, utilizatorul poate trimite mesaje si din meniul utilizatori.



### **VIZUALIZARE CONVERSATIE**

Actori: Utilizator

Preconditie: Utilizatorul sa fie autentificat si online, in meniul lista conversatii.

Fluxul de baza:

1. Utilizatorul apasa pe conversatia dorita.
2. Serverul ii va raspunde cu istoricul conversatiei.
3. Utilizatorul poate naviga prin conversatie.

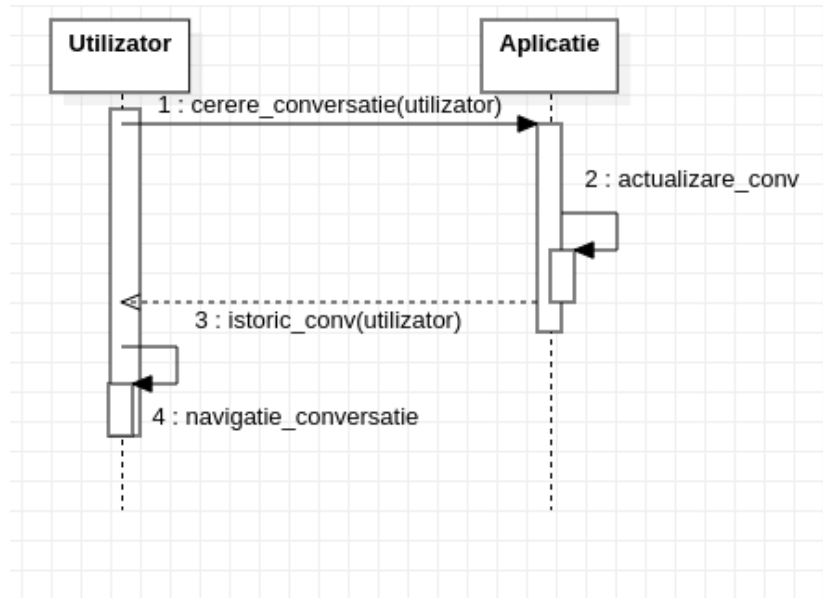
Alternative:

2.1 Daca server-ul nu raspunde cu istoricul conversatiei actualizat, utilizatorul nu va putea vedea toate mesajele anterioare.

Postconditie:

Utilizatorul vizualizeaza istoricul conversatiei dorite.

Prioritate: critica, fara aceasta implementare, aplicatia nu este functionala(nu se pot trimite si vizualiza mesaje).



## **TRIMITERE MESAJE**

Actori: Utilizator(A si B)

Flux de baza:

1. Utilizatorul A scrie mesajul in bara de mesaje(textul o sa aibe o limita de caractere) si apasa pe butonul de Send.
2. Server-ul primeste mesajul, il salveaza si il redirecteaza catre utilizatorul B.

Canalul asigurat de server intre cei doi utilizatori este bidirectional.

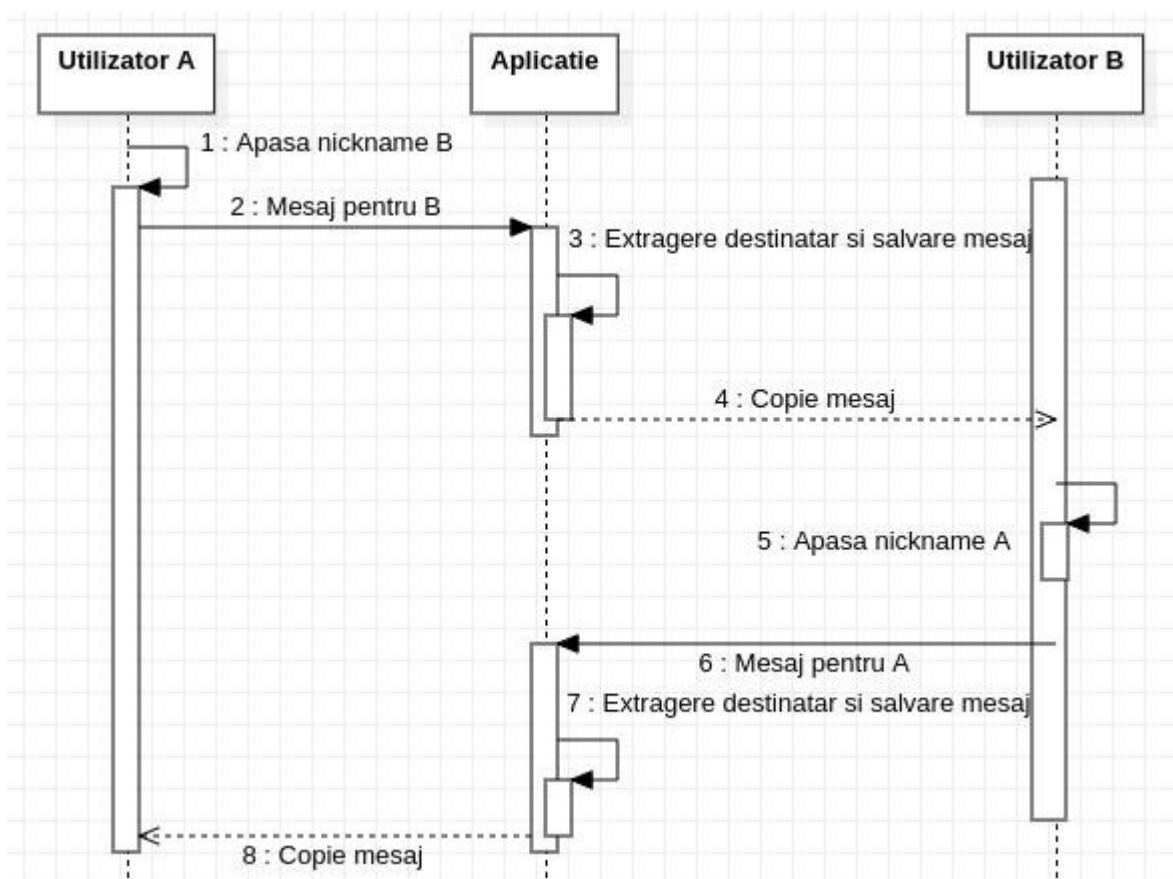
Alternative:

2.1 Daca utilizatorul B nu este online, serverul v-a salva mesajul si v-a trimite o notificare catre utilizatorul B, cu textul ca are "mesaje necitite".

Preconditie: Utilizatorii A si B sa fie autentificati si cel putin utilizatorul A sa fie online.  
Utilizatorul A sa fie in istoricul conversatiei cu utilizatorul B.

Postconditie: Utilizatorul B primeste mesajul trimis de catre Utilizatorul A.

Prioritate: critica, deoarece fara aceasta functionalitate IM App nu ar putea avea utilizatori si nu ar folosi-o nimeni din cauza lipsei functionalitatii.





## VIZUALIZARE MENU PROFIL

Actori: Utilizator

Preconditie: Utilizatorul sa fie autentificat si online.

Fluxul de baza:

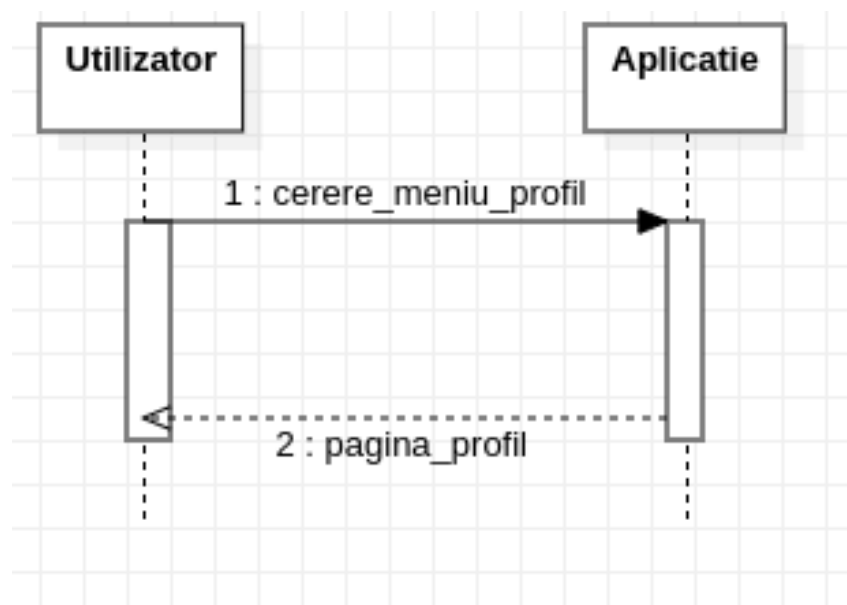
1. Utilizatorul acceseaza meniul Profil.
2. Serverul ii va raspunde cu informatii despre profilul lui.

Alternative:

2.1 Serverul nu poate raspunde cu informatiile despre profil, iar aplicatia afiseaza profilul neactualizat.

Postconditie: Utilizatorul isi vizualizeaza profilul.

Prioritate: medie, IM App poate fi folosita si fara aceasta implementare.



## **MODIFICARE PROFIL**

Actori: Utilizator

Flux de baza:

1. Utilizatorul apasa pe imaginea de profil pentru a o modifica.
2. Serverul va raspunde la cererea utilizatorului cu informatiile despre profilul acestuia.
3. Utilizatorul poate apasa pe butonul de imagine si sa adauge o noua imagine stocata de pe sistemul local.
4. Serverul primeste imaginea si o salveaza ca imagine de profil pentru acel utilizator si face o actualizare.

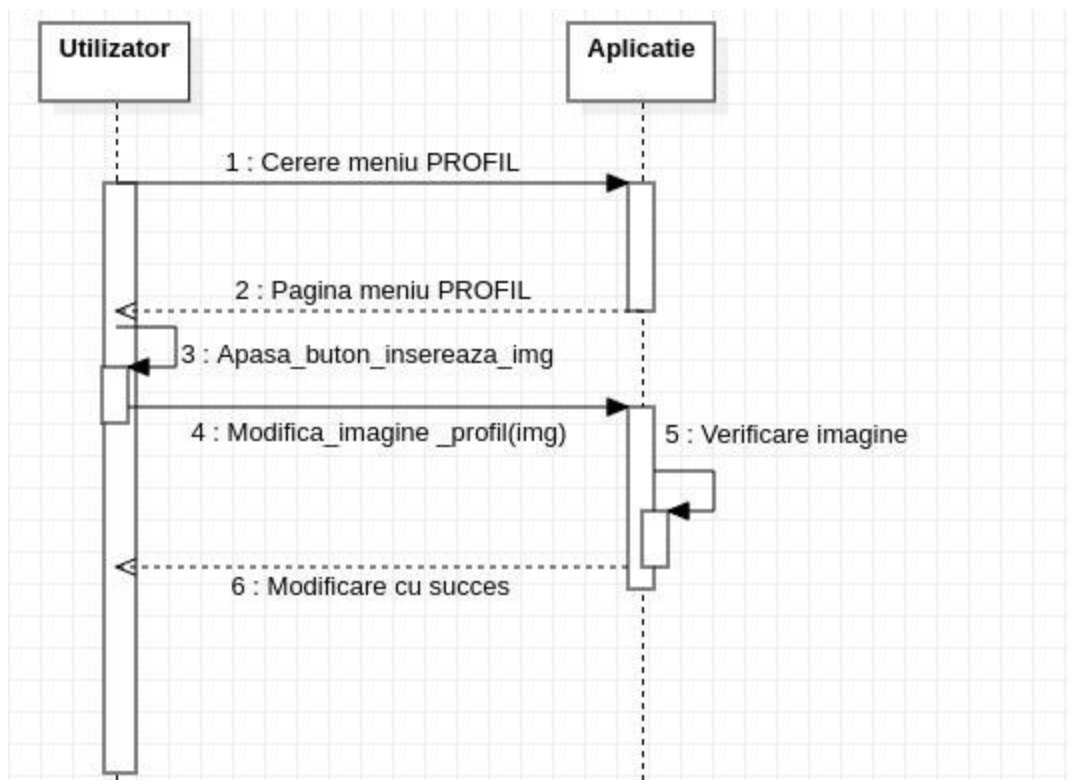
Alternative:

4.1 Daca imaginea primita de server nu respecta formatul cerut, nu v-a fi setata ca profil si serverul ii da drop.

Preconditie: Utilizatorul sa fie online si autentificat si este in meniul profil.

Postconditie: Utilizatorul are o noua fotografie de profil.

Prioritate: medie, IM App poate fi folosita si fara aceasta implementare, rolul ei fiind unul de design si identificare vizuala.



### ***VIZUALIZARE MENU UTILIZATORI APP***

Actori: Utilizator

Preconditie: Utilizatorul sa fie autentificat si online.

Fluxul de baza:

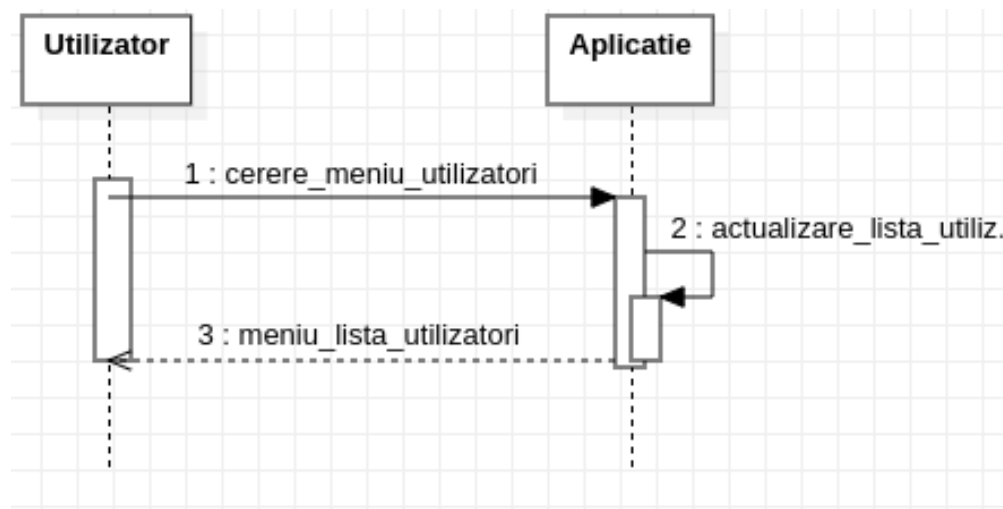
1. Utilizatorul acceseaza meniul Utilizatori.
2. Serverul ii va raspunde cu lista tuturor utilizatorilor aplicatiei.

Alternative:

2.1 Serverul nu poate raspunde cu lista utilizatorilor, iar aplicatia afiseaza o lista goala.

Postconditie: Utilizatorul vizualizeaza o lista cu toti utilizatorii aplicatiei.

Prioritate: ridicata, utilizatorul nu poate trimite mesaje daca nu poate accesa lista cu ceilalti utilizatori.



## **CAUTARE UTILIZATORI**

Actori Implicati: Utilizator

Fluxul de baza:

1. Utilizatorul introduce username-ul utilizatorului dorit.
2. Aplicatia trimite o cerere serverului pentru a verifica daca utilizatorul exista in sistem.
3. Sistem executa un proces de cautare in lista cu utilizatori si intoarce rezultatul.

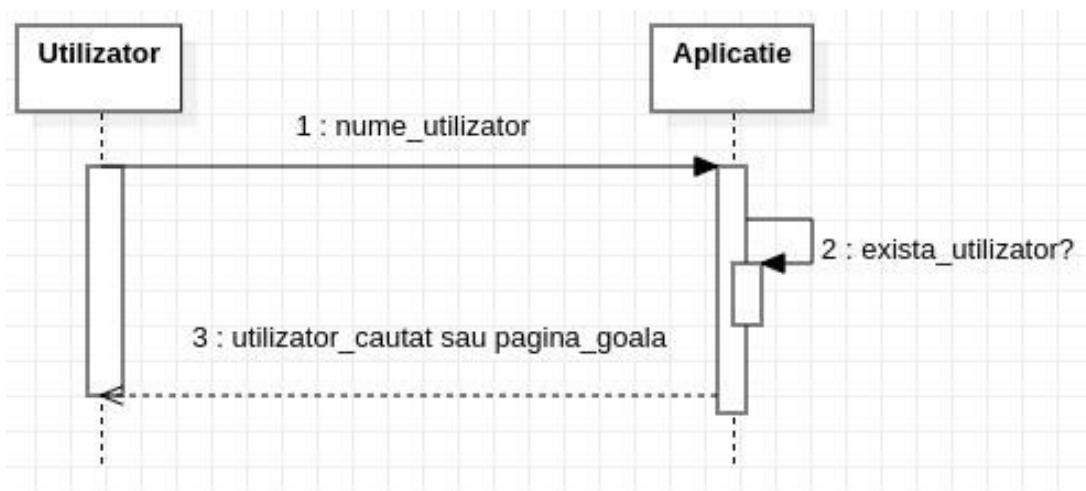
Alternative:

3.1 Daca utilizatorul cautat nu exista, sistemul va afisa o pagina goala.

Preconditie – Utilizatorul trebuie sa fie inregistrat si autentificat.

Postconditie – Sistemul va afisa utilizatorul cautat.

Prioritate la implementare – Medie. Aceasta functionalitate nu este neaparat necesara sistemului, dar ajuta utilizatorul si face ca utilizarea aplicatiei sa fie mai usoara.



### **NOTIFICARE MESAJ**

Actori: Utilizator

Flux de baza:

1. Dupa ce primeste un mesaj de la un utilizator A cu destinatie un utilizator B, serverul verifica daca utilizatorul B este autentificat.
2. Serverul ii va trimite o notificare referitoare la existenta unui mesaj nou utilizatorului B.

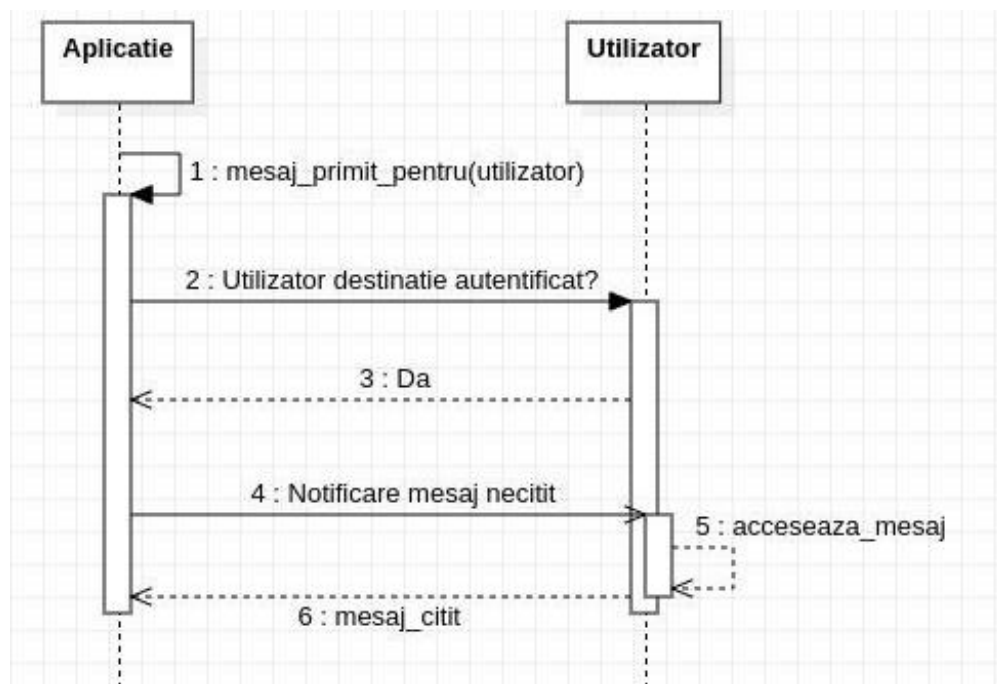
Alternative:

2.1 Daca utilizatorul B nu este autentificat, nu va primi notificarea mesajului la momentul trimiterii mesajului de catre utilizatorul A.

Preconditie: Utilizatorul destinatie este autentificat si are acces la internet.

Postconditie: Utilizatorul are notificarea cu noul mesaj in bara telefonului/tabletei si poate accesa mesajul prin intermediul ei.

Prioritate: scăzută, pentru ca utilizatorul poate vizualiza mesajele si fara aceasta notificare.



## ACCESARE MENIURI

Actori: Utilizator

Flux de baza:

1. Utilizatorul apasa pe butonul meniului pe care doreste sa il acceseze.
2. IM App face o cerere la server pentru acel meniu.
3. Serverul ii trimite aplicatiei informatia necesara(pagina meniu-lui cerut).

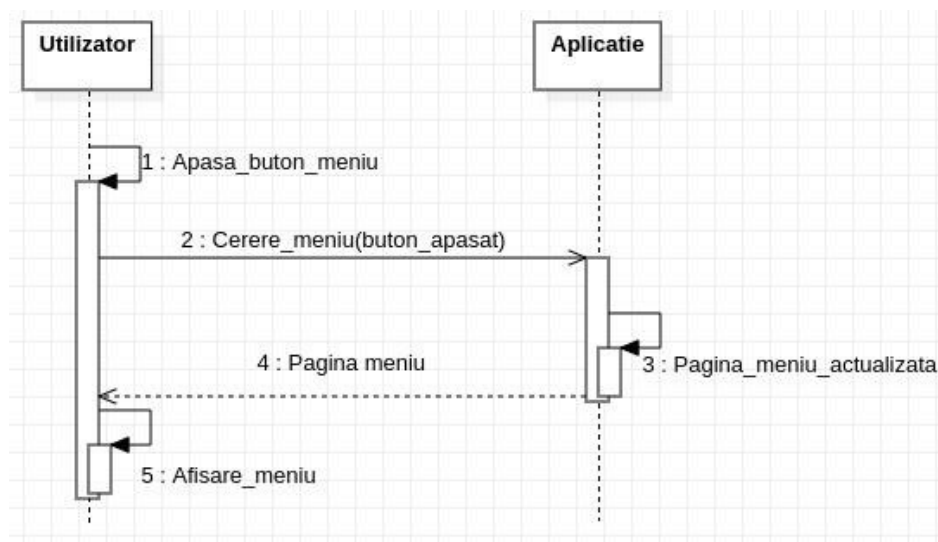
Alternative:

3.1 Serverul nu poate raspunde cu informatia ceruta din motive obiective(ex: lipsa conexiune), asa ca aplicatia ii afiseaza utilizatorului un meniu neactualizat.

Preconditie: Utilizatorul sa fie online si autentificat.

Postconditie: Utilizatorul vizualizeaza ce meniu doreste(USERS, CHAT, PROFIL).

Prioritate: ridicata, fara aceste meniuri aplicatia nu este functionala, nu ar exista o interfata pentru un utilizator.



## **RESETARE PAROLA**

Actori Implicati: Utilizator

Fluxul de baza

1. Aplicatia trimite catre server o cerere de schimbare/resetare parola.
2. Serverul verifica datele utilizatorului si trimite catre adresa de email specificata de utilizator un link de resetare a parolei.
3. Utilizatorul acceseaza link-ul si introduce noua parola care va fi trimisa la server.
4. Serverul inlocuieste vechea parola cu noua parola.

Alternative:

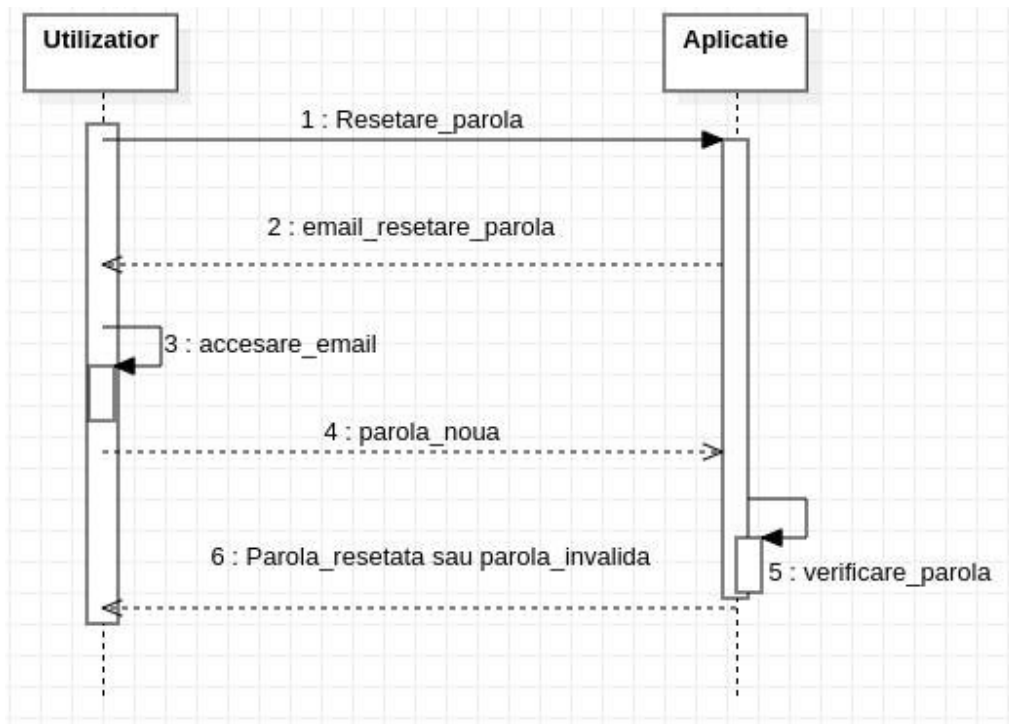
4.1 Noua parola introdusa de utilizator, nu respecta cerintele de securitate, iar serverul nu reseteaza parola.

Preconditie: Utilizatorul trebuie sa fie autentificat si sa detina o adresa de email valida la care sa aiba acces.

Postconditie: Utilizatorul se poate autentifica cu noua parola.

Prioritate la implementare: Medie. Utilizatorul schimba parola doar in cazuri extreme (a uitat parola, securitate).





### 3.5.3. DIAGRAMA DE CONTEXT

