



Universitatea Politehnică Timișoara
Facultatea de Automatică și Calculatoare
Departamentul Calculatoare și
Tehnologia Informației



PHOTOG MAP - APLICAȚIE MOBILĂ PENTRU IDENTIFICAREA CELOR MAI BUNI FOTOGRAFII

Proiect realizat la *Codesign Hardware-Software*

Student:
Adrian ȘTEFĂNESCU

Timișoara
Ianuarie, 2022

Cuprins

1	Introducere	3
2	Analiza domeniului/ State-of-the-art	5
2.1	Aplicații mobile asemănătoare	5
3	Tehnologii folosite	7
3.1	Baza de date	7
3.1.1	Authentication - salvarea informațiilor de conectare a utilizatorilor	7
3.1.2	Cloud Firestore - informații legate de utilizatori , dar și de voturile acordate	7
3.1.3	Firebase Cloud Storage - salvarea pozelor de profil a utilizatorilor	7
3.1.4	Realtime Database - informații legate de pozele din galeriile fotografiilor	7
3.2	Java	7
3.3	Versionarea codului - Git	7
3.4	Android	7
3.5	Android Studio	7
3.6	XML - UI	7
4	Proiectarea sistemului	9
4.1	Diagrama UML de clase	9
5	Utilizarea aplicației	11
5.1	Adăugarea fotografiei de profil	11
6	Ecranele aplicației	15
7	Concluzii	21

Capitolul 1

Introducere

Pornind de la citatul

“Nu camera e esență, ci persoana din spatele ei”

și având ca pasiune fotografia, am ales să realizez această aplicație pentru a ajuta toți fotograful să fie cât mai ușor de găsit, iar meritele fiecăruia să fie observate de toți oamenii care vor să-l găsească pe cel mai bun fotograf, ci nu să găsească cele mai bune aparate.

Am plecat și de la o simplă experiență personală pentru a decide ce aplicație să realizez și mi-am dat seama că aș vrea să cunosc mai bine ce colegi sau ce competiție am în jurul meu pentru a putea să țin pasul și să fiu cât mai bun în acest domeniu.

Am avut nevoie într-o zi să găsesc un cameraman cu care să cooperez pentru a putea merge la un eveniment și pentru a putea realiza un pachet frumos pentru tinerii căsătoriți. Fiind la început de drum și neavând foarte multe contacte și legături în acest domeniu, ar fi fost foarte util să existe o aplicație unde să pot vedea în cine pot să am încredere și în cine nu, bazându-mă pe ce au spus oamenii care au apelat la aceștia.

Capitolul 2

Analiza domeniului/ State-of-the-art

2.1 Aplicații mobile asemănătoare

Pentru a compara sistemul dezvoltat, am căutat aplicații pentru Android care încearcă să ofere utilizatorilor cele mai bune rezultate ale fotografiilor, dar și a pasionaților din acest domeniu. Astfel, am găsit două aplicații care pun la dispoziție funcționalități similare cu "Photog Map". **Shutterstock - Stock Photos and Videos** și **500px - Photo Sharing & Photography Community** au depășit 1 mil. de descărcări în Google Play, iar caracteristicile și funcționalitățile acestora le voi descrie în tabelul 2.1

Tabelul 2.1: Analiză comparativă între cele două aplicații mobile pentru sistemul de operare Android (**Shutterstock - Stock Photos and Videos** și **500px - Photo Sharing & Photography Community**) și "PhotogMap"; funcționalitățile analizate regăsite într-o aplicație sunt marcate cu ✓, iar cele absente cu ✗

Caracteristici și funcționalități	Shutterstock - Stock Photos and Videos	500px - Photo Sharing & Photography Community	Photog Map
Sistem de operare	Android IOS Web	Android IOS Web	Android
Nota din Google Play	4,0/5	4,8/5	✗
Număr de instalări	1M+	1M+	✗
Număr de ratinguri	18 563	161 995	✗
Adăugarea de fotografii	✓	✓	✓
Aprecieri fotografii	✓	✓	✓
Localizare fotografi	✗	✗	✓
Limba română	✗	✗	✓
Filtre pentru descoperirea de fotografii	✓	✓	✗
Filtre pentru localizare fotografi pe regiuni	✗	✗	✓
Urmărire fotografi	✓	✓	✓
Cumpărare fotografii	✓	✗	✗
Înscriere la concursuri	✗	✓	✗
Solicitare pachete foto - video	✗	✗	✓
Clasament fotografi	✗	✗	✓
Contactare fotografi	✓	✓	✓

Capitolul 3

Tehnologii folosite

3.1 Baza de date

3.1.1 Authentication - salvarea informațiilor de conectare a utilizatorilor

3.1.2 Cloud Firestore - informații legate de utilizatori , dar și de voturile acordate

3.1.3 Firebase Cloud Storage - salvarea pozelor de profil a utilizatorilor

3.1.4 Realtime Database - informații legate de pozele din galeriile fotografiilor

3.2 Java

3.3 Versionarea codului - Git

<https://github.com/stefanescuadrian/CHS-Project.git>

3.4 Android

3.5 Android Studio

3.6 XML - UI

Capitolul 5

Utilizarea aplicației

5.1 Adăugarea fotografiei de profil

Această funcționalitate se adresează fotografiilor și se poate realiza imediat după conectarea în aplicație de către un fotograf. Activitatea ce se va porni imediat după logarea în aplicație prezintă un "Navigation Bar" cu ajutorul căruia un fotograf poate alege ce activități să execute. Primul fragment care se deschide este cel legat de informațiile de profil ale fotografului. Aceste informații se preiau din baza de date, unele dintre ele - cele care au fost introduse la înregistrare - iar altele se pot adăuga în funcție de preferințele fiecărui user.

După cum se poate observa în figura ?? există o imagine de profil by default care poate să fie schimbată. În primă instanță această imagine apare dacă nu există deja o imagine de profil al utilizatorului respectiv în baza de date. Dacă există, atunci va încărca fotografia prezentă acolo.

```
StorageReference profileReference = storageReference.child("Users/" + firebaseAuth.  
getCurrentUser().getUid() + "/profile.jpg");  
  
profileReference.getDownloadUrl().addOnSuccessListener(new OnSuccessListener<Uri  
>() {  
    @Override  
    public void onSuccess(Uri uri) {  
  
        Picasso.with(getActivity()).load(uri).into(imgProfilePicture);  
        progressBarLoadPicture.setVisibility(View.INVISIBLE);  
        imgProfilePicture.setVisibility(View.VISIBLE);  
        fabChangeProfilePicture.setVisibility(View.VISIBLE);  
    }  
}).addOnFailureListener(new OnFailureListener() {  
    @Override  
    public void onFailure(@NonNull Exception e) {  
        progressBarLoadPicture.setVisibility(View.INVISIBLE);  
        imgProfilePicture.setVisibility(View.VISIBLE);  
        fabChangeProfilePicture.setVisibility(View.VISIBLE);  
    }  
});
```

Secvența de cod 5.1: Afișarea fotografiei de profil prestabilite deja de user sau păstrarea fotografiei by default în cazul în care nu se găsește o altă fotografie setată înainte

În cazul în care se dorește actualizarea sau setarea unei fotografii de profil,

utilizatorul trebuie să apese un click pe imaginea de profil ce este prezentă pe ecran. Se poate observa că în urma acestei acțiuni se va încerca deschiderea camerei foto a telefonul, dar dacă acest lucru se realizează prima dată, iar permisiunile pentru camera foto nu sunt acceptate până în prezent, se va întreba utilizatorul dacă acceptă să se folosească camera sau nu.

```
imgProfilePicture.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent takePictureIntent = new Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
        try {
            startActivityForResult(takePictureIntent, REQUEST_IMAGE_CAPTURE);
        } catch (ActivityNotFoundException e) {
            // display error state to the user
        }

        // //open gallery when click on profile photo
        // Intent openGalleryIntent = new Intent (Intent.ACTION_PICK, MediaStore.Images
        // .Media.EXTERNAL_CONTENT_URI);
        // startActivityForResult(openGalleryIntent, 1000);
    }
});
```

Secvența de cod 5.2: La apăsarea pe imaginea de profil utilizatorul își poate seta o nouă poză folosind camera foto.

Am observat un mic bug în această situație și anume: atunci când apare cererea de permisiune de folosire a camerei și se acceptă, se deschide camera, dar în momentul realizării unei fotografii, aceasta nu este supusă alegerii pentru a fi setată ca profil, ci doar se salvează în mediul de stocare. Dacă se apasă pe butonul de back și se reîncearcă același proces, dar având deja permisiunile acceptate, totul este în ordine, iar utilizatorul după ce face poza poate decide dacă și-o setează la profil sau nu. În urma acceptării, id-ul ce descrie imaginea de profil se setează cu noua imagine și se va deschide profilul mereu cu aceasta până la schimbarea sa.

```
if (requestCode == 1000){
    if (resultCode == Activity.RESULT_OK){
        assert data != null;
        Uri imgUri = data.getData();
        imgProfilePicture.setImageURI(imgUri);
    }
}
```

Secvența de cod 5.3: Setarea imaginii de profil în urma acceptării de către utilizator

În urma setării imaginii de profil care preia link-ul / o referință către poza respectivă din memoria telefonului, aceasta trebuie stocată și în storage-ul din Firebase. Pentru a se realiza acest lucru se creează un fișier de tip imagine cu extensia .jpg, iar mai apoi se încarcă în baza de date în secțiunea de Users/userId cu numele "profile.jpg".

```
public File createImageFile() {
    String timeStamp = new SimpleDateFormat("yyyyMMdd_HHmmss", Locale.US).format(new Date());
    String imageFileName = "JPEG_" + timeStamp + "_";
    File mFileTemp = null;
    String root = requireActivity().getDir("my_photo_dir", Context.MODE_PRIVATE).getAbsolutePath();
    File myDir = new File (root + "/Img");
    if (!myDir.exists()) {
```

```

        boolean b = myDir.mkdirs();
    }
    try {
        mFileTemp = File.createTempFile(imageFileName, ".jpg", myDir.getAbsoluteFile());
    } catch (IOException e1) {
        e1.printStackTrace();
    }
    return mFileTemp;
}

```

Secvența de cod 5.4: Construirea fișierului de tip imagine cu fotografia realizată.

```

public void uploadImageToFirebase(Uri imageUri) {
    StorageReference fileReference = storageReference.child("Users/" + Objects.
        requireNonNull(firebaseAuth.getCurrentUser()).getUid() + "/profile.jpg");
    fileReference.putFile(imageUri).addOnSuccessListener(taskSnapshot -> {
        Toast.makeText(getActivity(), "Profile_Image_Uploaded...", Toast.LENGTH_SHORT).
            show();
        fileReference.getDownloadUrl().addOnSuccessListener(uri -> Picasso.with(
            getActivity()).load(uri).into(imgProfilePicture));
    }).addOnFailureListener(e -> Toast.makeText(getActivity(), "Upload_profile_image_
        failed...", Toast.LENGTH_SHORT).show());
}

```

Secvența de cod 5.5: Încărcarea în Firebase Storage.

Capitolul 6

Ecranele aplicației

Android Emulator - Nexus_5_API_24:5554

Photog Map

Creare cont nou

Prenume

Nume de familie

Adresa de mail

Parola

Confirmă parola

Client

ÎNREGISTRARE

Ai deja cont ? Autentifică-te aici!

Figura 6.1: Înregistrarea în aplicație pentru client.

Android Emulator - Nexus_5_API_24:5554

Photog Map

Creare cont nou

Prenume

Nume de familie

Adresa de mail

Parola

Confirmă parola

Fotograf

Număr de telefon

ÎNREGISTRARE

Ai deja cont ? Autentifică-te aici!

Prenumele trebuie introdus!

Figura 6.2: Înregistrarea în aplicație pentru fotograf.

Android Emulator - Nexus_5_API_24:5554

Photog Map

Autentificare

as@gmail.com

.....

Fotograf

AUTENTIFICARE

Nu ai cont ? Înregistrează-te aici!

Figura 6.3: Autentificarea în aplicație

Android Emulator - Nexus_5_API_24:5554

Salut!

Fii gata să ajungi cel mai bun fotograf din zona ta și nu doar !

Urmărește-ți concurența cu Photog Map!

Autentificare cu succes!

Figura 6.4: Mesaj de întâmpinare fotograf după autentificare.

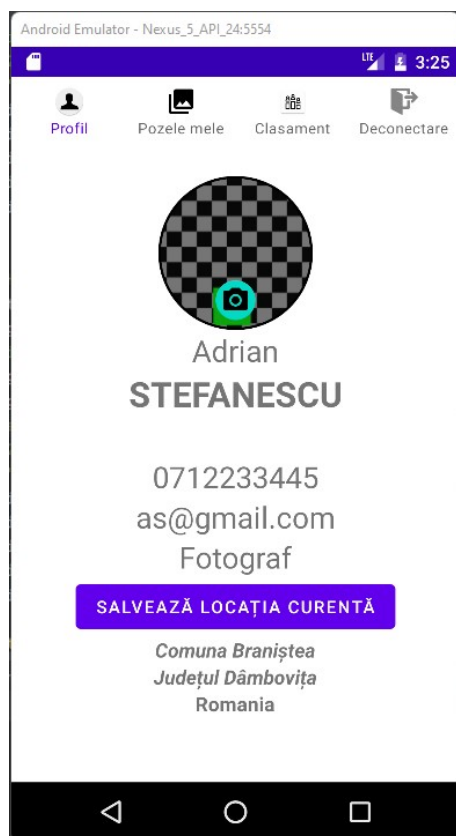


Figura 6.5: Ecranul de profil al fotografului.



Figura 6.6: Galeria de poze ale unui fotograf.

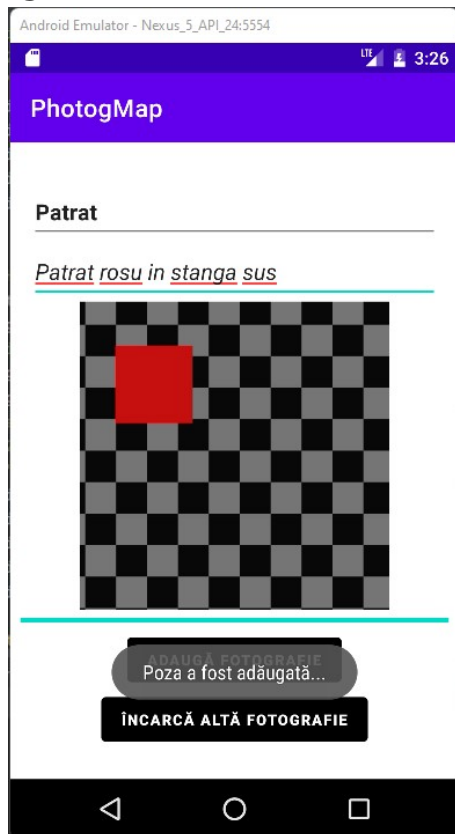


Figura 6.7: Adăugarea de poză a unui fotograf.



Figura 6.8: Clasament fotografii vizualizat de către un fotograf.



Figura 6.9: Mesaj de întâmpinare a clientului după autentificare.

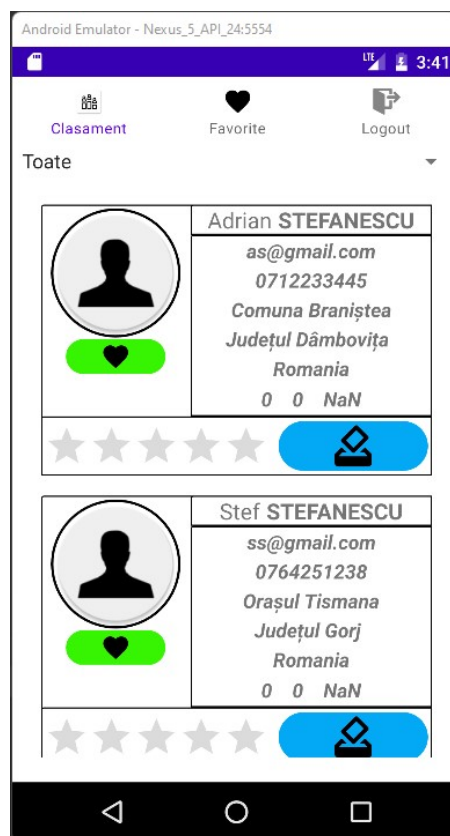


Figura 6.10: Clasament vizualizat de client.

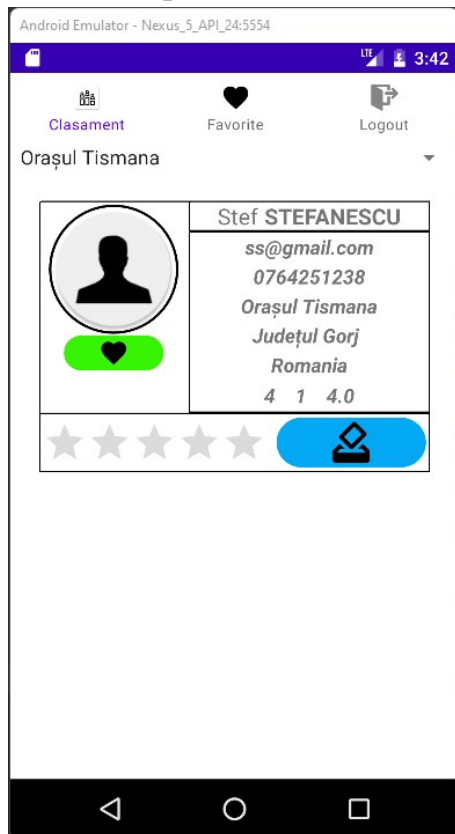


Figura 6.11: Clasament vizualizat de client filtrat după o locație.

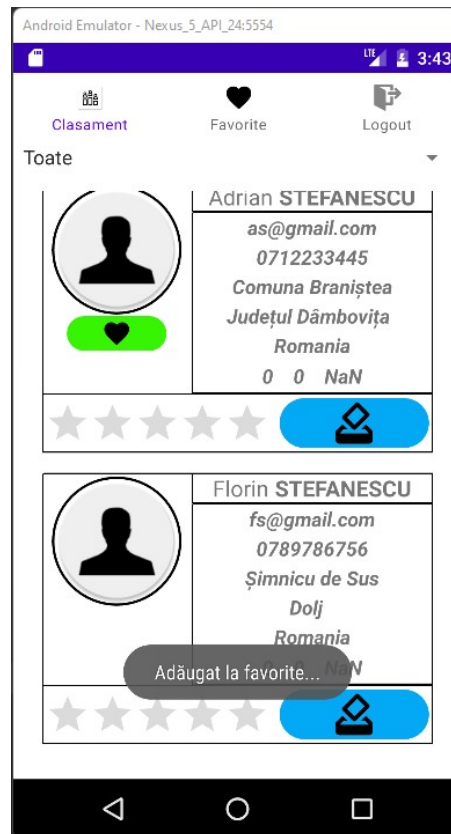


Figura 6.12: Adăugare fotograf în lista de favorite.



Figura 6.13: Lista de fotografii salvați la favorite.

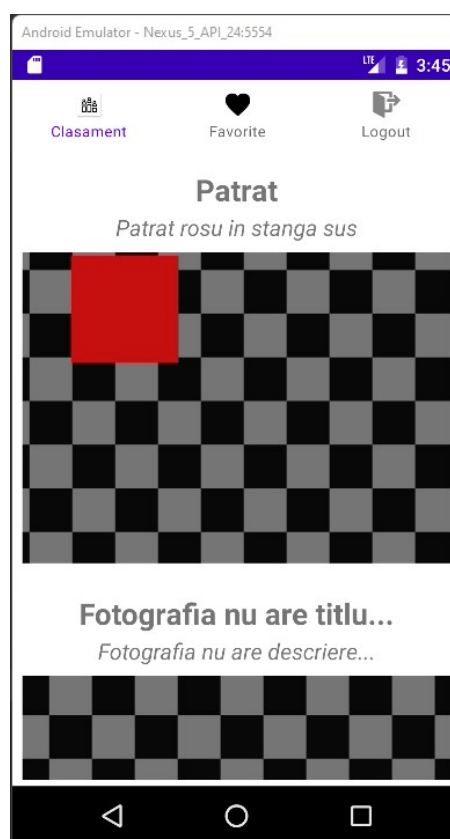


Figura 6.14: Vizualizare galerie fotograf apasand click pe poza lui.

Capitolul 7

Concluzii

În concluzie, aş vrea să fiu cât se poate de sincer cu mine şi să încerc să mă autoevaluez din mai multe puncte de vedere, dar să şi descriu ce ştiu că se mai poate actualiza / modifica.

Am pornit de la ideea că nu camera aduce cele mai bune rezultate, ci mai mult contribuţia omului din spatele acesteia. Aplicaţia asta trebuia să arate că un om e interfaţa dintre momentul pe care, noi clienţii, vrem să-l surprindem şi camera pe care o foloseşte persoana ce ne ajută în păstrarea amintirilor. Pornind de la ideea asta, fotograful trebuia să fie valorificat de către oamenii care au experimentat probabil diverşi fotografi şi îşi doresc să-şi spună cuvântul în legătură cu rezultatele lor. Asta se şi întâmplă în aplicaţie prin secţiunea de vot unde se decide care e cel mai bun dintre cei mai buni. Ce mi-a plăcut la această idee? Faptul că n-am mai văzut să existe aşa ceva şi am de gând să dezvolt mai mult această aplicaţie pentru că mă pasionează domeniul şi am învăţat foarte multe lucruri noi, iar pentru asta pot spune, fără să îmi aducă un plus, că acest proiect şi modul de abordare al său este unul din cele mai faine lucruri din cei 4 ani de facultate, poate chiar cel mai fain proiect, deşi cunoştinţele legate de android studio şi firebase au fost egale cu 0 la început de semestru. Pot spune că am atins scopul şi am inclus ceea ce trebuia urmărit pentru acest proiect, deşi mai sunt funcţionalităţi pe care la ultima întâlnire am spus că o să le realizez, dar cred că din cauza lipsei de experienţă nu am putut să fiu sincer cu mine cu ce pot să fac în timpul acordat, deşi consider că am dedicat suficient de mult timp acestei aplicaţii. Gândindu-mă la ce aş mai putea să dezvolt mai departe, aş putea spune că sunt o grămadă de feature-uri nice to have pentru un astfel de proiect pe lângă cele pe care le-am spus că le-aş mai adăuga la ultima întâlnire: o hartă dinamică, disponibilitatea fotografiilor, vot acordat pentru poze, secţiune de pachete pentru evenimente, filtre mai multe, ştergere de fotografii, ştergerea fotografiilor din lista de favoriţi ale unui client, etc. Ce aş mai îmbunătăţi ? Efectiv simt că aş putea să o iau de la capăt şi să îmbunătăţesc totul, să fac fiecare funcţionalitate mai bine, să am grijă ca ecranele să se vadă bine pe orice orientare a telefonului, pe orice telefon şi chiar să structurez mai bine codul şi resursele având în vedere că înţeleg flow-ul mult mai corect faţă de ziua în care am început să lucrez la aplicaţie. Mi-aş acorda mai multe note: din punct de vedere al muncii pe care am depus-o pentru acest proiect, la această materie, pot spune că mi-aş da un 9, poate 10 pentru că au fost

progrese majore pe care eu le-am simțit. Din punct de vedere al UI-ului, nu prea sunt mulțumit, deși nu e totul chiar foarte încurcat, acolo mi-aș da un 6-7, deși dacă m-aș uita din perspectivă unui fotograf nu știu dacă m-aș trece neapărat. Din punct de vedere a ceea ce am spus că o să realizez la ultima întâlnire cu aplicația mi-aș da un 8, deși mi-aș fi dorit să duc mai departe aplicația până în acest moment, dar nu s-a putut din păcate. Iar din punct de vedere al senzorilor pe care am zis că o să-i folosesc și din punct de vedere al tehnologiilor introduse, aș putea să-mi ofer tot un 9-10 pentru că am cuprins funcționalitățile respective în proiect. Voi continua cu dezvoltarea aplicației chit că nu este un proiect de licență și voi ține cont și de feedback-ul primit din alte părți, e chiar cel mai important, dar și de sugestiile personale și concluziile trase mai sus...