Laura-Nicoleta Ilie

Findmypet

Lucrare de licență

# Rezumat

Lucrarea de față prezintă dezvoltarea unei aplicații web moderne, denumită „FindMyPet”, destinată persoanelor care au pierdut sau găsit animale de companie. Proiectul are ca scop principal facilitarea interacțiunii între utilizatori prin publicarea de anunțuri geolocalizate, cu posibilitatea de a vizualiza locația pe hartă și de a contacta rapid proprietarii.

Aplicația este implementată utilizând tehnologii actuale precum React și Vite pentru partea de frontend și Firebase ca soluție de backend-as-a-service, oferind servicii integrate de autentificare, baze de date (Firestore) și stocare de fișiere (Storage). Integrarea hărții Google Maps permite afișarea dinamică a animalelor pierdute/găsite sub formă de marker-e, fiecare însoțit de detalii relevante și imagine.

Pentru trimiterea de mesaje prin intermediul formularului de contact, s-a utilizat serviciul EmailJS, care permite trimiterea de emailuri direct din aplicație fără un server propriu. Aplicația oferă o interfață simplă, responsivă și intuitivă, adaptată pentru utilizatori fără cunoștințe tehnice.

Rezultatul final este o platformă funcțională,modernă, prietenoasă și scalabilă, care acoperă toate cerințele unui sistem de gestionare a anunțurilor pentru animale pierdute/găsite. Lucrarea subliniază avantajele folosirii unei arhitecturi moderne și ușor de extins, precum și potențialul viitor de dezvoltare prin adăugarea de funcționalități precum notificări sau editarea anunțurilor.

# **Introducere**

## **Contextul**

Animalele de companie sunt considerate membri ai familiei, iar pierderea acestora reprezintă o experiență greu de gestionat și cu impact emoțional major. În astfel de situații, timpul este un factor esențial pentru recuperarea animalului. În ultimii ani metodele de distribuire ale anunțurilor (postări pe rețele sociale, afișe, mesaje distribuite între prieteni) sunt limitate și ineficiente în lipsa unei soluții centralizate.

În paralel, accesibilitatea tehnologiilor moderne web oferă oportunitatea de a crea aplicații cu impact social, care să răspundă unor nevoi reale ale utilizatorilor. În acest context, a apărut ideea dezvoltării unei aplicații web denumită **FindMyPet**, destinată persoanelor care pierd sau găsesc animale, oferindu-le o platformă rapidă, gratuită, accesibilă și vizuală pentru a publica și consulta anunțuri localizate geografic.

## **Conturarea domeniului exact al temei**

Lucrarea se încadrează în domeniul **dezvoltării aplicațiilor web interactive**, combinând tehnologii frontend moderne (React, Vite), servicii cloud (Firebase) și API-uri externe (Google Maps, EmailJS). Aceasta are ca scop proiectarea și implementarea unei aplicații complete, cu funcționalități specifice: autentificare, formulare pentru anunțuri și de contact, stocare imagini, localizare automată și afișare dinamică pe hartă.

Tematica lucrării implică elemente din mai multe arii:

* interacțiune om–computer (UI/UX)
* baze de date NoSQL (Firebase Firestore)
* programare web (JavaScript/React)
* servicii cloud de tip BaaS
* geocodificare și hărți interactive (Google Maps API)

## **Tema propriu-zisă**

**Tema proiectului constă în dezvoltarea unei aplicații web denumită „FindMyPet”, care oferă utilizatorilor posibilitatea de a crea anunțuri pentru animale pierdute sau găsite, să atașeze imagini, să indice locația și să vizualizeze alte anunțuri afișate pe o hartă interactivă.**

**Obiectivele principale sunt:**

* dezvoltarea unei interfețe intuitive, responsive, folosind React;
* implementarea unui sistem de autentificare cu Firebase Authentication;
* creare formular pentru publicarea anunțurilor, cu câmpuri precum: nume, tip animal, locație, status (pierdut/găsit), descriere și imagine;
* salvarea datelor în Firebase Firestore și a fișierelor media în Firebase Storage;
* integrarea API-ului Google Maps pentru afișarea anunțurilor sub formă de marker-e dinamice, cu poziționare automată pe bază de locație introdusă;
* includerea unui formular de contact care trimite automat mesaje prin EmailJS.

**Strategia de dezvoltare**

Dezvoltarea aplicației a fost realizată **în etape succesive**, fiecare adăugând o funcționalitate specifică. Astfel:

* A fost instalat mediul de dezvoltare folosind ”npm ini” și ”create-react-app”, iar aplicația a fost rulată local prin ”npm run dev”;
* Au fost instalate pachetele necesare: ”firebase”, ”@react-google-maps/api”, ”emailjs-com”, ”react-router-dom” etc.;
* S-a configurat proiectul Firebase (Firestore, Auth, Storage) și a fost creat fișierul ”firebase.js” pentru centralizarea exporturilor;
* S-a structurat aplicația pe componente și pagini: ”Login.jsx”, “SignUp.jsx”, “AddPet.jsx”, “Map.jsx”, “Contact.jsx”, “AnimalCard.jsx”, “Navbar.jsx” etc.;
* S-a creat sistemul de routing și navigare folosind “react-router-dom”;
* Ulterior, s-au dezvoltat funcționalitățile majore:
* autentificare Firebase completă;
* formularul de adăugare anunț, cu validare și stocare în Firestore și Storage;
* hartă interactivă Google Maps cu marker-e dinamice;
* formular de contact cu trimitere email via EmailJS
* Ultimul pas a fost stilizarea paginilor cu ajutorul CSS

Această abordare a permis testarea și validarea fiecărei componente, asigurând coerența și funcționarea corectă a aplicației.

**Metodologie și tehnologii utilizate**

Proiectul a fost implementat folosind:

* **React.js** – pentru interfața grafică;
* **Firebase** – pentru autentificare, Firestore și stocare imagini;
* **Google Maps API** – pentru hărți și geocodificare;
* **EmailJS** – pentru trimiterea mesajelor de contact;
* alte unelte: Visual Studio Code, Git, Chrome DevTools.

Limite ale lucrării

Versiunea actuală a aplicației se concentrează pe funcționalitățile de bază: adăugare și afișare anunțuri, interfață responsive și integrare cu servicii externe. Posibile extensii viitoare includ: filtrare avansată, editarea anunțurilor, notificări prin email sau integrarea unui sistem de verificare a identității. Aplicația nu utilizează date personale sensibile și respectă principiile de minimizare a datelor.

# **Studiu bibliografic**

Realizarea unei aplicații web moderne, precum **FindMyPet**, presupune înțelegerea unui set complex de concepte și tehnologii. Obiectivul prezentului studiu bibliografic este fixarea cadrului de referință în care se încadrează această temă, prin documentarea surselor relevante din domeniile: aplicațiilor web de tip SPA, serviciilor cloud, autentificării online, bazelor de date NoSQL, cartografiei digitale și integrării de servicii terțe.

## Aplicații web de tip Single Page Application

Aplicațiile web moderne sunt tot mai frecvent realizate sub forma **SPA (Single Page Applications)**, caracterizate prin încărcarea inițială a unei singure pagini HTML și actualizarea dinamică a conținutului prin JavaScript. Această abordare oferă o experiență de utilizare fluidă și rapidă, apropiată de aplicațiile native.

Biblioteci precum **React.js** (Facebook) sunt astăzi standardul în dezvoltarea SPA-urilor, datorită componentizării, eficienței și ecosistemului extins. Documentația oficială și resursele precum „React – The Complete Guide” (Academind, 2023) stau la baza arhitecturii frontend în proiectul FindMyPet.

## Servicii cloud de tip Backend-as-a-Service (Firebase)

Tema se încadrează în direcția dezvoltării web **serverless**, folosind platforme BaaS (Backend-as-a-Service). **Firebase** (dezvoltat de Google) oferă o suită completă de servicii cloud: autentificare, baze de date NoSQL (Firestore), stocare imagini (Storage), hosting, funcții cloud etc.

Utilizarea Firebase permite dezvoltarea rapidă fără gestionarea manuală a infrastructurii backend. Conform documentației oficiale Firebase (firebase.google.com/docs), acest model este potrivit pentru aplicații rapide, scalabile și cu un backend standardizat. Proiectul FindMyPet utilizează Firebase pentru autentificarea utilizatorilor, salvarea anunțurilor în timp real și stocarea imaginilor.

## Integrarea hărților și geocodificării (Google Maps API)

Un element central al aplicației este **afișarea anunțurilor pe o hartă interactivă**, bazată pe coordonatele locației. Documentația Google Maps JavaScript API (developers.google.com/maps) detaliază modul de utilizare a funcției de **geocodificare**, care transformă o adresă introdusă de utilizator în coordonate GPS ce pot fi afișate sub formă de **marker-e**.

În cadrul aplicației, harta este integrată cu biblioteca @react-google-maps/api, care facilitează utilizarea componentelor Google Maps direct în React, oferind flexibilitate și interactivitate ridicată.

## Baze de date NoSQL în timp real (Cloud Firestore)

Aplicațiile moderne necesită stocarea datelor în mod rapid și scalabil. **Cloud Firestore**, componentă Firebase, este o bază de date de tip **NoSQL**, optimizată pentru aplicații web și mobile în timp real. Structura acesteia, bazată pe colecții și documente, oferă flexibilitate ridicată în modelarea datelor nestructurate sau semi-structurate, cum este cazul anunțurilor din FindMyPet.

În literatura de specialitate, Firestore este recomandat pentru aplicații SPA care necesită actualizare instantanee a conținutului fără reîncărcarea paginii.

## Servicii externe pentru contact: EmailJS

Un alt element funcțional este trimiterea de mesaje de contact fără server propriu. **EmailJS** este un serviciu web care permite aplicațiilor frontend să trimită emailuri direct, fără backend propriu, folosind șabloane predefinite. Utilizarea EmailJS este bine documentată în cadrul comunității JavaScript și oferă o soluție rapidă și sigură pentru formularele de contact – integrare utilizată în proiectul curent.

## Surse comparabile și soluții existente

Au fost consultate aplicații și platforme existente precum:

**Pawboost** (SUA) – sistem național de alertă animale pierdute;

**LostPetFinders** (Australia) – aplicație cu opțiuni premium;

grupuri locale de Facebook – soluții informale, dar populare.

Analiza acestor surse evidențiază faptul că, în România, **nu există o aplicație web centralizată, gratuită și ușor de folosit**, cu hartă integrată și stocare în cloud. Aceasta oferă **FindMyPet** o poziționare unică în peisajul aplicațiilor web sociale.

Concluzie

Documentarea realizată a permis conturarea unui cadru tehnologic actual și relevant pentru dezvoltarea unei aplicații web moderne, cu accent pe scalabilitate, interactivitate și experiența utilizatorului. Prin analiza surselor bibliografice și a aplicațiilor similare, se justifică alegerea arhitecturii și tehnologiilor utilizate în proiect, precum și oportunitatea practică și socială a aplicației FindMyPet.