

## Lucrare de diplomă – Raport nr. 2

### KaizenX: Optimizarea stilului de viață prin intermediul unei aplicații mobile integrate

Student: **Cristi SANDU**

Coordonator științific: **Asist.drd.ing. Adrian PRODAN**

### Proiectarea hardware/software a aplicației

Aplicația este structurată modular, folosind SwiftUI pentru interfața de utilizator, Firebase [1] pentru stocarea datelor și autentificare, HealthKit [2] pentru monitorizarea pașilor și Google Maps API [3] pentru afișarea sălilor de sport din apropiere.

### Arhitectura aplicației

Aplicația folosește arhitectura MVVM (Model-View-ViewModel) pentru a separa logica de prezentare de logica de afaceri și accesul la date. Aceasta permite o testare mai ușoară și o dezvoltare mai rapidă, deoarece componentele sunt bine separate și pot fi dezvoltate independent.

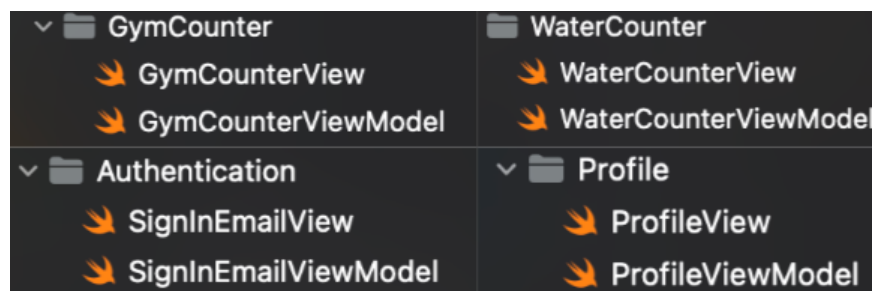


Figura 1: Arhitectura aplicației

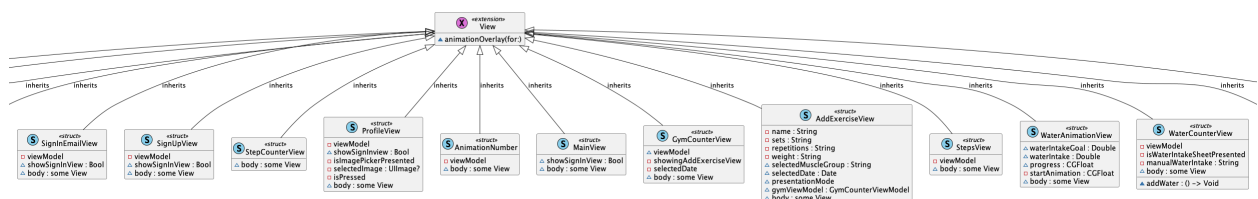


Figura 2: Diagrama de clase a aplicației

### Componentele principale

- **Interfața de utilizator:** Creată cu SwiftUI, interfața include ecrane pentru logarea exercițiilor fizice, monitorizarea pașilor, gestionarea consumului de apă și afișarea profilului utilizatorului.



Figura 3: Tabul principal al aplicației

- **Autentificare:** Implementată cu Firebase, suportă autentificarea prin email și Google. Fluxul de autentificare este gestionat prin FirebaseAuth și OAuth. La autentificare, datele utilizatorului sunt stocate în Firestore, permițând accesul rapid și sigur la informațiile personale. Utilizatorii pot, de asemenea, să își reseteze parola direct din aplicație.

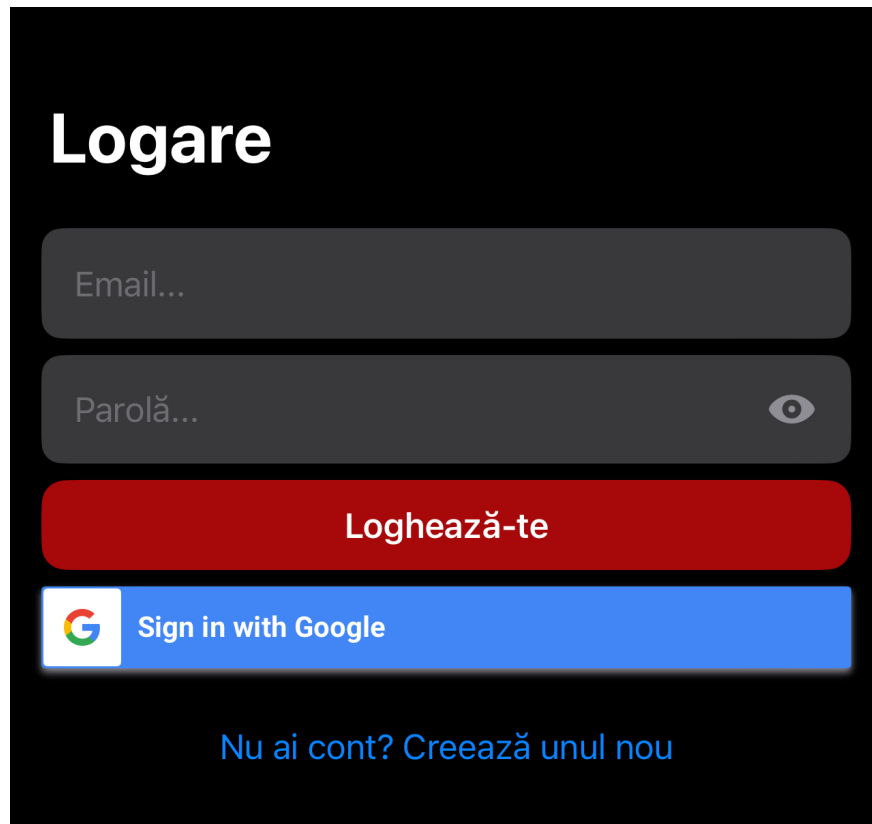


Figura 4: Ecranul de autentificare

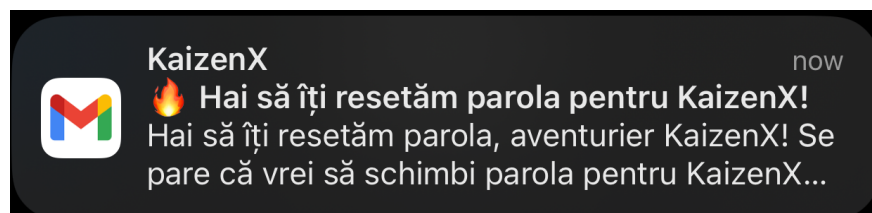


Figura 5: Resetarea parolei

- **Monitorizare sănătate:** Integrată cu HealthKit pentru a monitoriza pașii. Datele sunt preluate și afișate în timp real pe baza permisiunilor acordate de utilizator.
- **Harta sălilor de sport:** Implementată cu Google Maps API pentru a afișa sălile de sport din apropiere. Harta este actualizată în timp real în funcție de locația curentă a utilizatorului.

### Rezultate intermediare obținute

Primele rezultate obținute confirmă funcționarea corectă a aplicației și integrarea eficientă a componentelor sale. Funcționalitățile esențiale ale aplicației (înregistrarea exercițiilor, monitorizarea pașilor și a consumului de apă, afișarea sălilor de sport pe hartă) funcționează conform așteptărilor și specificațiilor inițiale.

## Exemple de rezultate

- **Logarea exercițiilor:** Utilizatorii pot adăuga și vizualiza exercițiile fizice pentru fiecare zi selectată din calendar, facilitând astfel urmărirea progresului antrenamentelor.

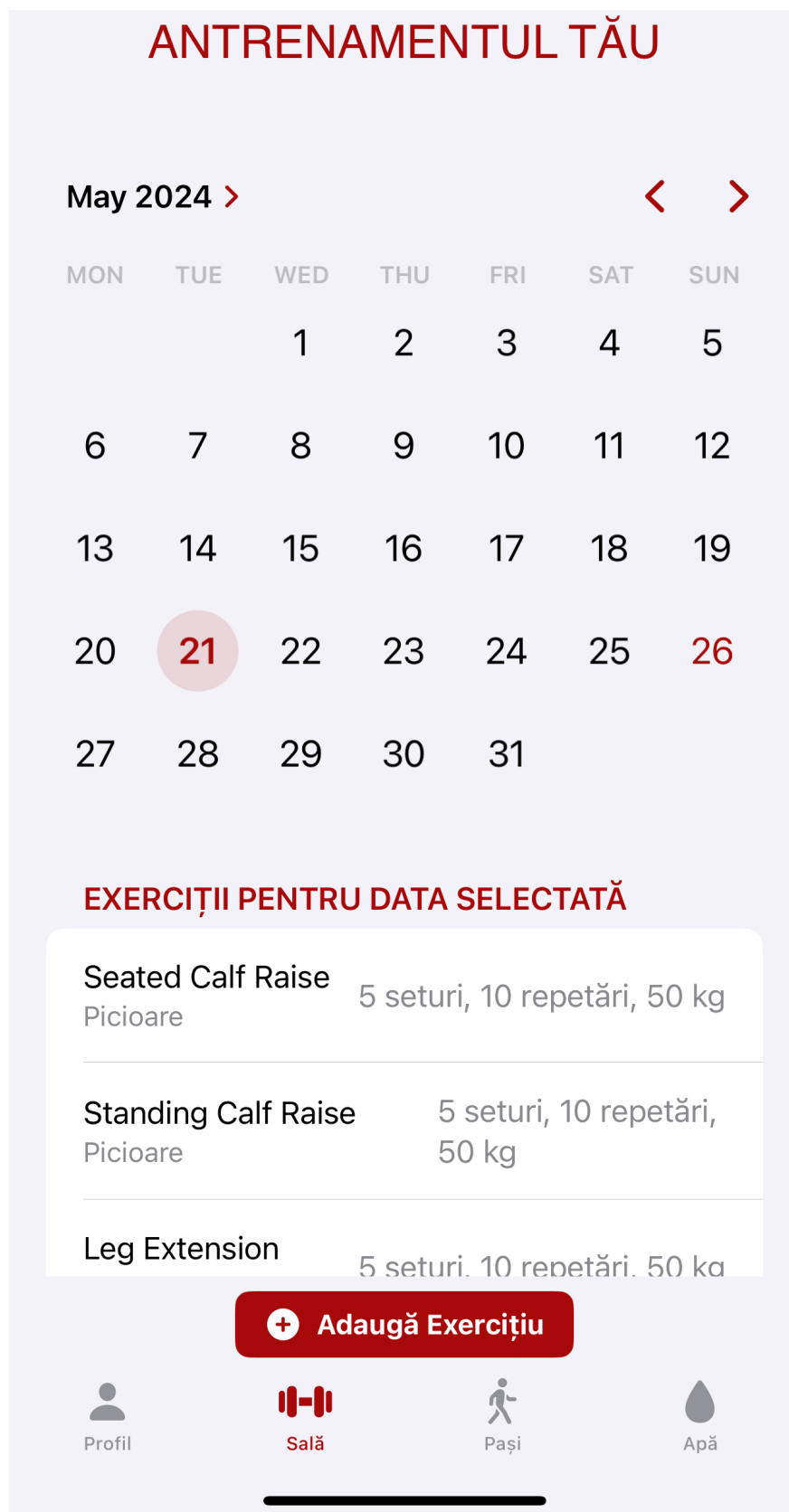


Figura 6: Ecranul pentru logarea exercițiilor

- **Monitorizarea pașilor:** Aplicația preia și afișează corect numărul de pași din HealthKit, oferind utilizatorilor o vizualizare precisă a activității lor fizice zilnice.

## Activitatea de Astăzi

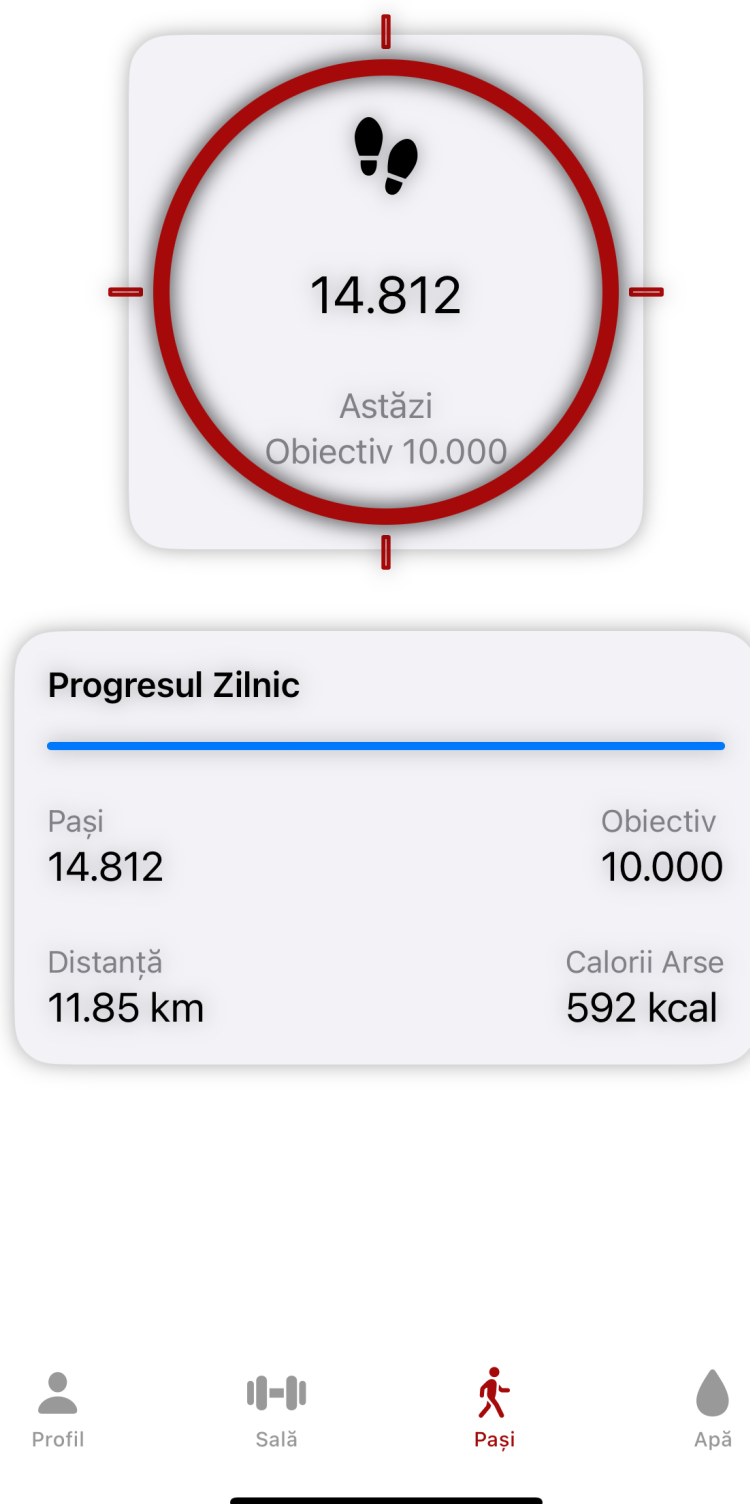


Figura 7: Ecranul pentru monitorizarea pașilor

- **Monitorizarea consumului de apă:** Utilizatorii pot înregistra cantitățile de apă consumată și pot vizualiza progresul zilnic, încurajând astfel obiceiuri sănătoase de hidratare.

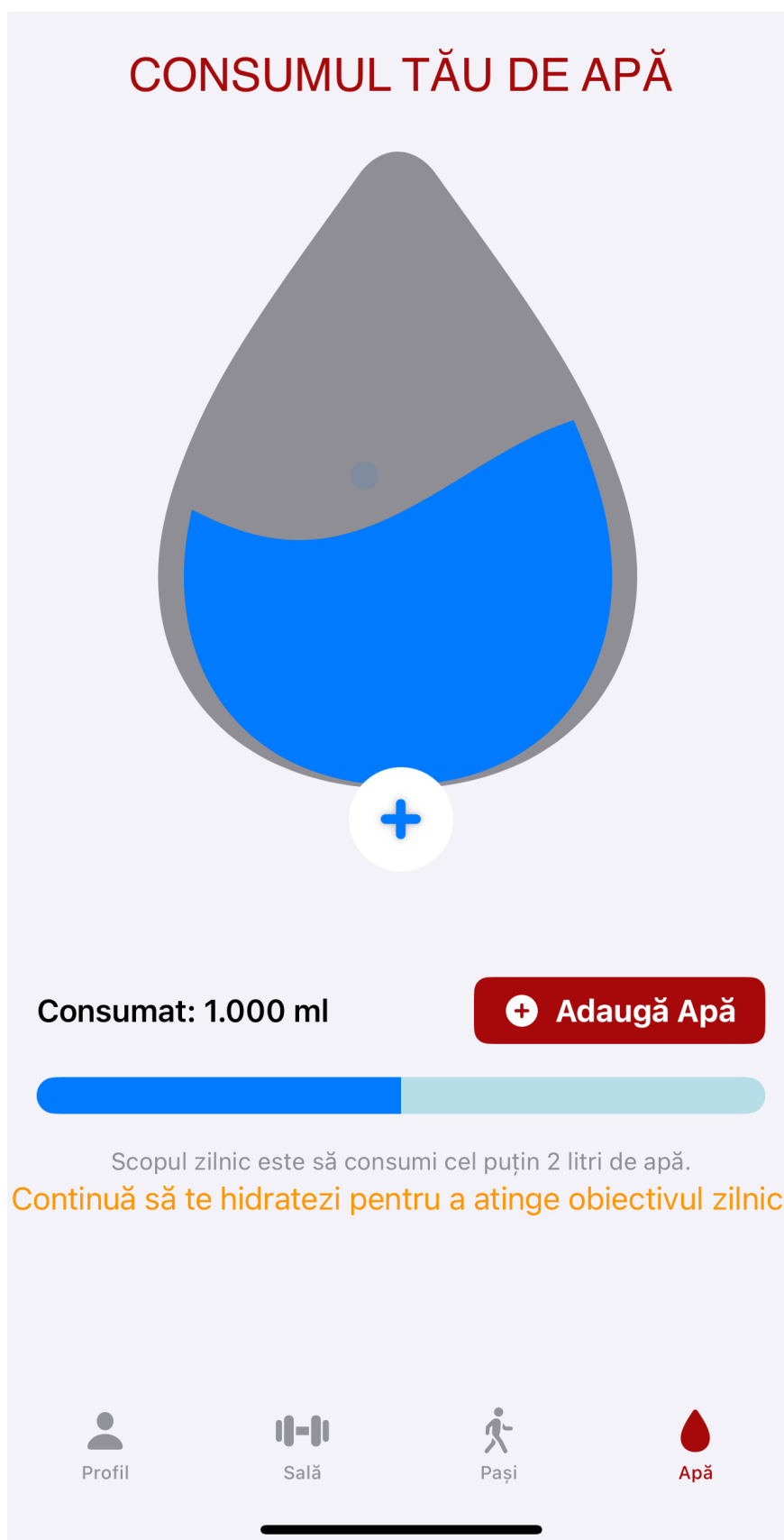


Figura 8: Ecranul pentru monitorizarea consumului de apă

- **Afișarea sălilor de sport:** Harta integrează corect locațiile sălilor de sport din apropiere pe o rază de 5 km, actualizându-se în timp real în funcție de locația curentă a utilizatorului.

## Săli de sport din apropiere



Figura 9: Localizarea sălilor de sport din apropiere

## Dificultăți/provocări întâmpinate și soluții de rezolvare

### Dificultăți întâmpinate

- **Integrarea Google Maps API:** A necesitat configurarea corectă a cheii API și gestionarea permisiunilor de locație pentru utilizatori.
- **Monitorizarea pașilor cu HealthKit:** A presupus obținerea permisiunilor necesare și interpretarea corectă a datelor preluate.
- **Autentificare cu Firebase:** A necesitat configurarea OAuth pentru autentificarea cu Google și gestionarea sesiunilor de utilizator.

### Soluții de rezolvare

- **Integrarea Google Maps API:** Am urmat documentația oficială pentru configurarea corectă a cheilor API și am implementat verificări pentru permisiunile de locație.
- **Monitorizarea pașilor cu HealthKit:** Am solicitat permisiunile necesare de la utilizatori la prima lansare a aplicației și am implementat actualizări periodice pentru a prelua datele de sănătate.
- **Autentificare cu Firebase:** Am configurat corect setările OAuth în consola Firebase și am gestionat starea de autentificare folosind observabile în SwiftUI.

## **Bibliografie**

- [1] “Firebase for swift documentation,” <https://firebase.google.com/docs/ios/setup>.
- [2] “Healthkit documentation,” <https://developer.apple.com/documentation/healthkit>.
- [3] “Google maps api documentation,” <https://developers.google.com/maps/documentation>.