**Aplicație android pentru gestionarea programelor de fitness și alimentație**

**Documentul de specificare a cerințelor**

**Student:Bratu Cosmin-Mihai**

|  |
| --- |
| **Istoricul versiunilor** |

| Versiune | Autor(i) principali | Descriere versiune | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Revizuiri și aprobări** |

Istoric aprobări

| Aprobă | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Istoric revizuiri

| Revizor | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Cuprins** |

[1. Introducere 4](#_Toc190689617)

[1.1 Scopul 4](#_Toc190689618)

[1.2 Convenții ale documentului 4](#_Toc190689619)

[1.3 Audiență țintă 4](#_Toc190689620)

[1.4 Sfera de aplicare 4](#_Toc190689621)

[1.5 Referințe 4](#_Toc190689622)

[**2 Descriere generală 4**](#_Toc190689623)

[**2.1 Perspectiva produsului 4**](#_Toc190689624)

[**2.2 Caracteristici ale produsului 4**](#_Toc190689625)

[**2.3 Clase și caracteristici ale utilizatorilor 4**](#_Toc190689626)

[**2.4 Mediul de operare 5**](#_Toc190689627)

[**2.5 Constrângeri de proiectare și de implementare 5**](#_Toc190689628)

[**2.6 Presupuneri și dependențe 5**](#_Toc190689629)

[**3 Cerințele sistemului 5**](#_Toc190689630)

[**3.1 Funcționalitatea 1 5**](#_Toc190689631)

[**3.1.1 Descriere generală 5**](#_Toc190689632)

[**3.1.2 Flux de interacțiune (scenarii de utilizare) 5**](#_Toc190689633)

[**3.1.3 Condiții prealabile și constrângeri 6**](#_Toc190689634)

[**3.1.4 Detaliere cerință 6**](#_Toc190689635)

[**3.1.5 Scenarii de eroare și gestionarea excepțiilor 6**](#_Toc190689636)

[**3.1.5 Dependențe și interacțiuni cu alte funcționalități 6**](#_Toc190689637)

[**3.2 Cerința funcțională 2 6**](#_Toc190689638)

[3.3 .... 6](#_Toc190689639)

[4 Cerințe pentru interfețe 6](#_Toc190689640)

[4.1 Interfețe cu utilizatorul 6](#_Toc190689641)

[4.2 Interfețe hardware 6](#_Toc190689642)

[4.2.1 Configurații Minime Recomandate 7](#_Toc190689643)

[4.2.2 Dispozitive Externe Compatibile 7](#_Toc190689644)

[4.3 Interfețe de comunicare 7](#_Toc190689645)

[4.3.1 Protocoale și Standarde de Comunicare 7](#_Toc190689646)

[4.3.2 Cerințe de Securitate în Comunicare 7](#_Toc190689647)

[4.4 Interfețe software 7](#_Toc190689648)

[4.4.1 Tehnologii Utilizate 7](#_Toc190689649)

[4.4.2 Servicii Externe și API-uri 7](#_Toc190689650)

[5 Cerințe non-funcționale 8](#_Toc190689651)

[5.1 Cerințe de performanță 8](#_Toc190689652)

[5.2 Cerințe de siguranță 8](#_Toc190689653)

[5.3 Cerințe de securitate 8](#_Toc190689654)

[5.4 Atribute de calitate ale software-ului 8](#_Toc190689655)

[6 Alte cerințe 8](#_Toc190689656)

[7 Anexe 8](#_Toc190689657)

[7.1 Anexa A: Glosar 8](#_Toc190689658)

[7.2 Anexa B: Modele de Analiză 8](#_Toc190689659)

[7.3 Anexa C: Listă de Probleme 9](#_Toc190689660)

**1. Introducere**

Acest document de specificare a cerințelor descrie funcționalitățile, comportamentul și constrângerile aplicației mobile de fitness ce permite urmărirea antrenamentelor și alimentației. Aplicația este destinată utilizatorilor care doresc să-și monitorizeze progresul fizic și să își atingă obiectivele legate de sănătate într-un mod organizat și accesibil. Documentul stabilește cerințele funcționale și nefuncționale, detaliază scenariile de utilizare, și servește drept bază pentru dezvoltarea și validarea aplicației. Prin această structurare clară a cerințelor, se urmărește facilitarea colaborării între părțile implicate și alinierea așteptărilor față de produsul final.

* 1. **Scopul**

Scopul acestui document este de a defini cerințele necesare pentru proiectarea și implementarea aplicației mobile de fitness. Acesta include descrierea funcționalităților esențiale, interacțiunile utilizatorului cu sistemul, precum și regulile de comportament ale aplicației. Documentul va fi utilizat de către echipa de dezvoltare, testare și validare pentru a se asigura că toate funcționalitățile implementate corespund nevoilor utilizatorului final. De asemenea, el poate servi ca punct de referință pentru actualizări viitoare ale sistemului.

**2. Descriere generală**

**2.1. Perspectiva produsului**

Aplicația propusă este o aplicație mobilă cross-platform, dezvoltată în React Native, care oferă utilizatorilor funcționalități complete de monitorizare a antrenamentelor fizice și a alimentației. Aplicația se încadrează în categoria aplicațiilor de tip fitness tracker, având ca scop personalizarea experienței în funcție de datele personale și obiectivele utilizatorului. Aceasta interacționează cu un backend Node.js și utilizează Appwrite pentru autentificare, baze de date și funcții serverless.

**2.2. Caracteristici ale produsului**

Produsul oferă o suită completă de funcționalități dedicate utilizatorilor interesați de fitness, începând cu evaluarea inițială a acestora pe baza unor întrebări legate de greutate, înălțime, nivel de experiență și obiective, urmată de generarea automată a unui plan de antrenamente personalizat. Aplicația include un calendar pentru gestionarea antrenamentelor zilnice, posibilitatea de a crea și salva antrenamente custom, precum și funcționalități avansate de tracking al caloriilor și macronutrienților, adaptate în funcție de obiectivele stabilite. În plus, utilizatorii pot scana etichetele alimentare pentru completarea rapidă a alimentelor consumate și pot beneficia de un sistem de cronometrare în timp real a antrenamentelor, pentru o experiență interactivă și eficientă.

**2.3. Clase și caracteristici ale utilizatorilor**

Aplicația se adresează persoanelor interesate de fitness, indiferent de nivelul de experiență (începători, intermediari, avansați). În funcție de obiectivele (slăbire, menținere, creștere musculară), utilizatorii primesc planuri personalizate. Aplicația poate fi utilizată și de persoane care doresc doar să-și monitorizeze alimentația, fără a folosi partea de antrenamente.

**2.4. Mediul de operare**

Aplicația va funcționa pe dispozitive mobile Android . Backend-ul Node.js și Appwrite vor fi găzduite pe o infrastructură cloud. Aplicația necesită conexiune la internet pentru funcționare completă, dar va permite vizualizarea anumitor date și offline (ex: antrenamente salvate local).

**2.5. Constrângeri de proiectare și de implementare**

Constrângerile de proiectare și implementare ale aplicației includ utilizarea tehnologiei React Native pentru a asigura portabilitatea pe dispozitivle Android, precum și integrarea serviciului Appwrite pentru gestionarea autentificării, bazelor de date și a funcțiilor serverless. Interfața utilizator trebuie să fie intuitivă, prietenoasă și ușor de navigat pentru a asigura o experiență pozitivă utilizatorilor de toate nivelurile. În plus, dezvoltarea este condiționată de limitările impuse de performanța dispozitivelor mobile, precum și de accesul la componente hardware precum camera foto, necesară pentru funcționalitatea de scanare a etichetelor alimentare.

**2.6. Presupuneri și dependențe**

Se presupune că utilizatorii vor avea acces la un dispozitiv mobil cu conexiune la internet, condiție necesară pentru funcționarea optimă a aplicației și a serviciilor asociate. Funcționalitatea de scanare a etichetelor alimentare se bazează pe integrarea unei biblioteci OCR, precum Tesseract sau ML Kit, pentru extragerea automată a informațiilor nutriționale. Se consideră că datele nutriționale obținute prin scanare sau introduse manual de către utilizator sunt corecte și actualizate. De asemenea, se presupune că utilizatorul furnizează informații reale și precise privind greutatea, înălțimea și obiectivele personale, acestea fiind esențiale pentru generarea corectă a planurilor personalizate de antrenamente și diete.

**3. Cerințele sistemului**

**3.1. Funcționalitatea 1 – Generarea planului de antrenamente**

**3.1.1. Descriere generală**

La prima utilizare, aplicația adresează un set de întrebări utilizatorului privind greutatea, înălțimea, nivelul de experiență și obiectivele (slăbire, menținere, masă musculară). Pe baza acestor date, aplicația generează automat un plan de antrenamente personalizat.

**3.1.2. Flux de interacțiune (scenarii de utilizare)**

Utilizatorul instalează aplicația și o deschide.Este redirecționat către o secțiune cu întrebări (tip formular).După completare, i se generează planul de antrenament. Este redirecționat către pagina principală (Home), unde vede planul generat(antremanetele predefinite).

**3.1.3. Condiții prealabile și constrângeri**

Utilizatorul trebuie să introducă toate datele necesare în etapa inițială de configurare a aplicației, pentru ca sistemul să poată genera un plan personalizat de antrenamente și recomandări nutriționale corespunzătoare. Aceste date includ informații precum greutatea, înălțimea, nivelul de experiență în fitness și obiectivele personale (slăbire, menținere, creștere musculară). În lipsa acestor informații, aplicația nu va putea furniza sugestii relevante, ceea ce afectează semnificativ funcționalitatea principală. De aceea, completarea integrală și corectă a acestor date este o condiție esențială pentru utilizarea corectă a produsului.

**3.1.4. Detaliere cerință**

Deschiderea aplicației va fi întâmpinată de un formular care colectează date esențiale despre utilizator, precum greutatea, înălțimea, nivelul de experiență și obiectivul personal (slăbire, menținere sau creștere în masă musculară). Pe baza acestor informații, aplicația va utiliza un algoritm dedicat pentru generarea automată a unui plan de antrenament personalizat, adaptat nevoilor utilizatorului. Datele completate vor fi salvate în baza de date pentru a putea fi accesate ulterior și utilizate în alte funcționalități ale aplicației. După finalizarea completării formularului, utilizatorul va fi redirecționat automat către pagina principală (Home), unde va regăsi antrenamentele predefinite corespunzătoare profilului său.

**3.1.5. Scenarii de eroare și gestionarea excepțiilor**

Pentru a asigura o experiență fluentă și fără erori, aplicația va include mecanisme de validare și gestionare a erorilor în procesul de completare a formularului inițial. În cazul în care utilizatorul încearcă să continue fără a completa toate câmpurile obligatorii, aplicația va afișa un mesaj de eroare clar care indică lipsa informațiilor necesare. Dacă se introduce un input invalid, cum ar fi text într-un câmp destinat valorilor numerice (ex: greutate sau înălțime), formularul va declanșa o validare automată și va afișa un mesaj care explică natura erorii. De asemenea, în situația în care apare o eroare în timpul salvării datelor în baza de date, aplicația va încerca automat o reîncercare (retry) sau va apela la o soluție de rezervă (fallback) pentru a nu compromite fluxul utilizatorului.

**3.2. Cerința funcțională 2 – Adăugare și gestionare antrenamente**

**3.2.1. Descriere generală**

Utilizatorul are posibilitatea de a crea și organiza antrenamentele prin intermediul unei interfețe de tip calendar. Pentru fiecare zi selectată, acesta poate adăuga unul sau mai multe antrenamente. Fiecare antrenament permite introducerea exercițiilor individuale, cu detalii precum numărul de serii, repetări per serie și durata totală a antrenamentului. De asemenea, utilizatorul are opțiunea de a începe antrenamentul în timp real, caz în care aplicația pornește un timer, sau de a-l salva în avans pentru o dată anume, introducând manual durata estimată a antrenamentului. Funcționalitatea oferă flexibilitate și control asupra rutinei de exerciții zilnice.

**3.2.2. Scenarii generale de utilizare**

În cadrul tab-ului „Workouts”, utilizatorul poate accesa o interfață de tip calendar care îi permite o gestionare clară și structurată a antrenamentelor zilnice. Prin selectarea unei date specifice, acesta poate iniția crearea unui nou antrenament folosind opțiunea „Add Workout”. În cadrul formularului dedicat, utilizatorul introduce exercițiile dorite, împreună cu detalii precum numărul de serii și repetări pentru fiecare exercițiu. După completarea acestor informații, poate alege fie să înceapă antrenamentul imediat, caz în care aplicația pornește automat un cronometru și salvează durata la final, fie să îl salveze pentru a fi efectuat la un moment ulterior, introducând manual durata estimată. De asemenea, aplicația permite modificarea antrenamentelor existente prin opțiunea „Edit Workout”, oferind astfel flexibilitate în adaptarea programului de exerciții.

**3.3. Cerința funcțională 3 – Monitorizarea alimentației și a caloriilor**

**3.3.1. Descriere generală**

Aplicația oferă utilizatorului posibilitatea de a monitoriza aportul zilnic de calorii și macronutrienți printr-o interfață dedicată, aflată în tab-ul „Calories”. Pe baza datelor introduse la început (greutate, înălțime, experiență, obiectiv), se calculează un obiectiv caloric personalizat, folosind formule specifice fiecărui scop (slăbire, menținere sau creștere în masă musculară). Utilizatorul poate introduce alimentele consumate în fiecare zi, iar aplicația va calcula automat numărul de calorii și macronutrienți aferenți. De asemenea, aplicația pune la dispoziție o funcționalitate de scanare a etichetei alimentelor, care permite extragerea automată a valorilor nutriționale. După introducerea gramajului consumat, sistemul actualizează în mod automat totalul zilnic de calorii și macronutrienți.

**3.3.2. Scenarii generale de utilizare**

Utilizatorul accesează tab-ul „Calories”, unde poate vizualiza targetul caloric zilnic stabilit automat de aplicație. În fiecare zi, acesta are posibilitatea de a introduce manual alimentele consumate, fie selectându-le dintr-o listă, fie prin completarea câmpurilor cu valorile nutriționale. Alternativ, utilizatorul poate folosi funcția de scanare a etichetei pentru a prelua rapid datele nutriționale de pe ambalajul unui produs. După scanare, introducerea gramajului permite aplicației să calculeze automat cantitatea exactă de calorii, proteine, carbohidrați și grăsimi consumate. Toate datele sunt salvate și vizibile pe zile, permițând astfel o urmărire detaliată a alimentației în timp.