

מבוא

אפליקציית "Body&Mind" היא פלטפורמה חדשנית המיועדת למתאמנים ולמאמנים בניהול חוויית הכושר והבריאות. האפליקציה נועדה להקל על המשתמשים בניהול לוחות זמנים, מעקב אחר ביצועי פעילות גופנית, ושמירה על קשר ישיר בין מאמן למתאמן.

האפליקציה משלבת ממשק משתמש ידידותי ונוח עם טכנולוגיות מתקדמות לניהול נתונים, תקשורת בזמן אמת והתאמה אישית. כמו כן, היא מציעה חוויית משתמש (UX) משופרת עם תמיכה במצב כהה (Dark Mode), העלאת תמונות פרופיל, ועיצוב כרטיסים דינמיים במסך הראשי.

מטרות האפליקציה

1. שיפור חוויית הניהול של מתאמנים ומאמנים:

- מתן גישה קלה לנתוני מתאמנים, תרגילים ולוחות זמנים.
- מעקב אחר התקדמות אישית באמצעות נתוני גוף ופעילויות אחרונות.

2. שיפור תקשורת בין משתמשים:

- צ'אט מובנה לתקשורת בזמן אמת.
- ממשק הודעות ידידותי המאפשר צפייה בזמן שליחת ההודעות.

3. שימוש בטכנולוגיות מתקדמות:

- שימוש ב-Firebase לניהול נתונים ואחסון בענן.
- ארכיטקטורת MVVM לשיפור ביצועי האפליקציה ולניהול לוגיקה.

תכונות עיקריות

• דשבורד ראשי:

- כרטיסים המובילים ללוח זמנים, תרגילים ונתוני גוף.
- תנועה דינמית של הכרטיסים בכניסה לדשבורד.

• ניהול פרופיל:

- עדכון פרטים אישיים (שם, טלפון וביוגרפיה).
- העלאת תמונת פרופיל ישירות מהגלריה.

• צ'אט בזמן אמת:

- שליחת הודעות עם חיווי זמן.
- תצוגת שמות המשתמשים בצורה ברורה ומעוצבת.

מסכי האפליקציה

פירוט המסכים באפליקציה כולל תיאור ותמונות מסך:

מסך ראשי (Home Screen)

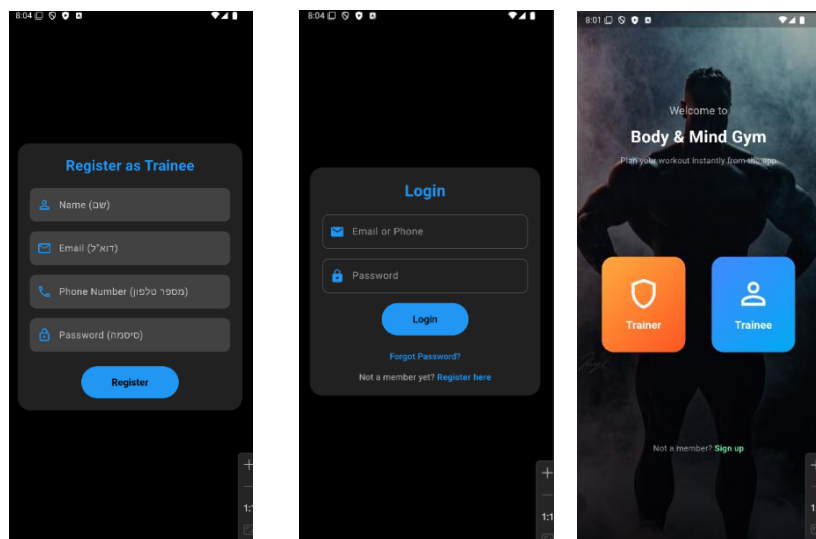
- **תיאור:**
 - במסך זה המשתמש יכול לבחור אם הוא **מתאמן (Trainee)** או **מאמן (Trainer)**
 - הבחירה תנתב את המשתמש למסך ההתחברות הרלוונטי.

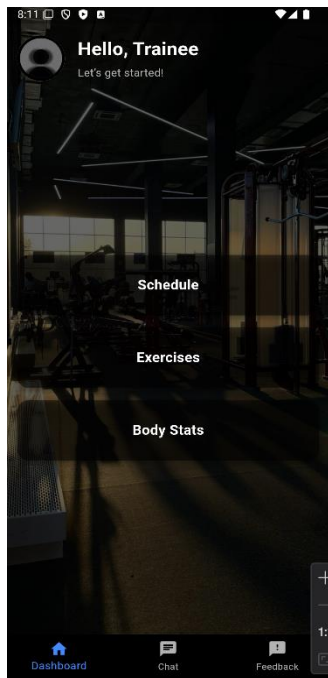
מסכי התחברות: (Login)

- מסך התחברות במסך זה המשתמש יכול להזין את כתובת האימייל והסיסמה שלו כדי להיכנס לאפליקציה כמתאמן.
- כולל בדיקת אימות וטעינת נתוני המשתמש.

מסך הרשמה למתאמן (Trainee Register)

- **תיאור:**
- במסך זה מתאמן חדש יכול להירשם לאפליקציה על ידי הזנת פרטים אישיים (שם, טלפון, אימייל וסיסמה).
- הפרטים נשמרים במסד הנתונים.





דאשבורדים (Dashboards)

דאשבורד למתאמן (Trainee Dashboard)

• תיאור:

- הדאשבורד הראשי של מתאמן.
- כולל כרטיסי ניווט למסכים הבאים:
- 1. לוח זמנים. (Schedule)
- 2. תרגילים. (Exercises)
- 3. סטטיסטיקות הגוף. (Body Stats)

דאשבורד למאמן (Trainer Dashboard)

• תיאור:

- הדאשבורד הראשי של המאמן.
- כולל כרטיסי ניווט למסכים הבאים:
- 1. לוח זמנים. (Schedule)
- 2. רשימת מתאמנים. (Trainees)

מסכי פרופיל (Profile Screens)

מסך פרופיל למתאמן (Trainee Profile Screen)

• תיאור:

- במסך זה המתאמן יכול לצפות ולערוך את המידע האישי שלו.
- כולל אפשרות להעלות תמונת פרופיל ולשמור שינויים.

מסך פרופיל למאמן (Trainer Profile Screen)

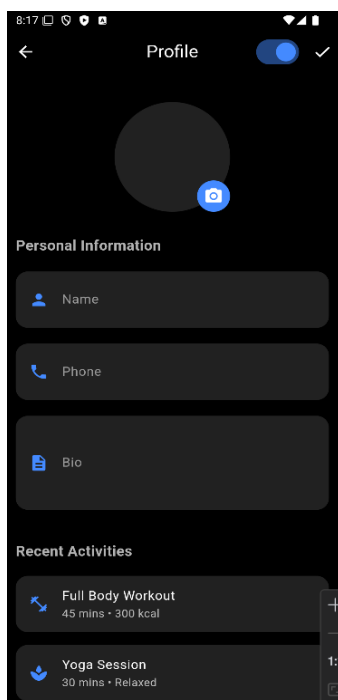
• תיאור:

- במסך זה המאמן יכול לצפות ולערוך את המידע האישי שלו.
- כולל אפשרות להעלות תמונת פרופיל ולשמור שינויים.

מסך צ'אט (Chat Screen)

• תיאור:

- מסך זה מאפשר למשתמשים (מתאמנים ומאמנים) לתקשר זה עם זה.
- כל הודעה כוללת שם השולח, טקסט ההודעה ושעת שליחה.



Additional Screens

לוח זמנים (Schedule Screen)

- תיאור:

- מסך זה מציג למתאמן או למאמן את לוח הזמנים שלו.
- כולל רשימת פעילויות, זמנים ופרטים רלוונטיים.

תרגילים (Exercises Screen)

- תיאור:

- מסך זה מציג למתאמן רשימת תרגילים מומלצים, עם מידע על כל תרגיל.

סטטיסטיקות הגוף (Body Stats Screen)

- תיאור:

- מסך זה מציג נתונים סטטיסטיים על מצב הגוף של המתאמן, BMI משקל, וכו).

ארכיטקטורת הפרויקט MVC :

מדוע בחרנו ב-MVC-

בחרנו ב-MVC (Model-View-Controller) כארכיטקטורה המרכזית באפליקציה מכיוון שהיא:

1. **פשוטה להבנה ולמימוש** - הפרדה ברורה בין הלוגיקה, נתוני המשתמש וממשק המשתמש מאפשרת לעבוד על כל שכבה בנפרד.
2. **מתאימה לדרישות המערכת** - יש באפליקציה ממשקים רבים (דאשבורד, פרופיל, צ'אט) שמתעדכנים בזמן אמת על סמך נתוני Firestore, ולכן ההפרדה בין View (UI) ל Controller- (לוגיקה) מאפשרת תפעול קל יותר.
3. **יכולת הרחבה (Scalability)** אם נרצה להוסיף פיצ'רים חדשים או מסכים נוספים, ניתן לעשות זאת בקלות מבלי לשנות קוד קיים.

יתרונות הארכיטקטורה:

1. שמישיות: (Usability)

- **מודולריות**: קל לעבוד על חלקים נפרדים של האפליקציה (למשל, מסך הפרופיל או הדאשבורד) מבלי להשפיע על שאר האפליקציה.
- **נגישות למפתחים חדשים**: התכנון הברור מאפשר לזוות חדש להבין במהירות את מבנה הקוד.

2. גמישות: (Flexibility)

- הפרדת האחריות (Separation of Concerns) מאפשרת שינויים בלוגיקה או ב UI-ללא תלות ישירה זה בזה.
- ניהול המדינות (State Management) בעזרת Provider תורם לניהול גמיש של נתונים בין מסכים.

3. ביצועים: (Performance)

- שימוש ב Provider-למעקב אחר מצבים מונע ביצוע פעולות מיותרות ומייעל את תהליך העדכון של המסכים.
- Firestore + Firebase Authentication מספקים ביצועים גבוהים ומאובטחים עבור אחסון נתונים וניהול משתמשים.

תבניות עיצוב: (Design Patterns)

בפרויקט השתמשנו בתבניות העיצוב הבאות:

1. **Singleton**: Firebase מנוהל כ Singleton- כדי לשמור על גישה אחידה לכל חלקי האפליקציה.
2. **Provider**: תבנית לניהול מצבים, המאפשרת שיתוף נתונים בצורה יעילה בין המסכים.
3. **Builder**: לבנייה דינמית של כרטיסים בלוחות זמנים, צ'אט וכדומה.
4. **Command**: פונקציות כמו sendMessage ממומשות כפקודות לביצוע פעולות לוגיות.

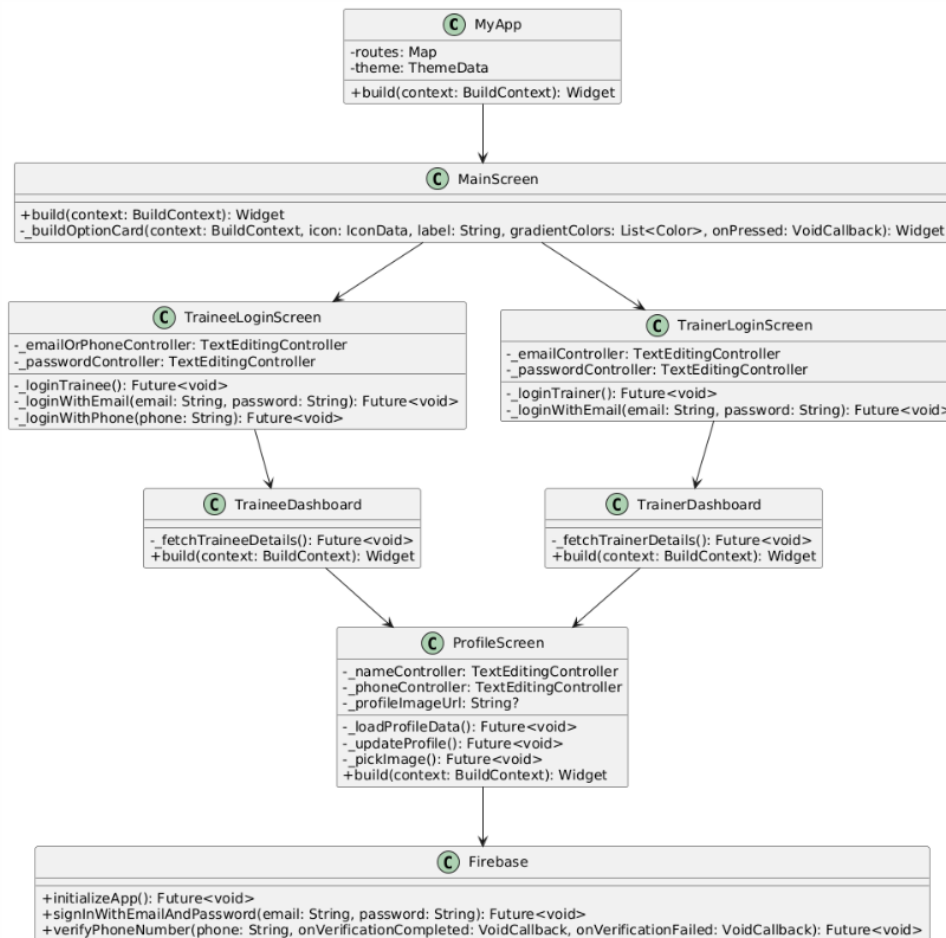
5. **Factory** אם בעתיד נרצה ליצור משתמשים מסוגים שונים (לדוגמה: מאמן מול מתאמן), נוכל להשתמש ב Factory-ליצור אובייקטים בהתאם לצורך.
-

איך הארכיטקטורה עוזרת לדרישות המערכת:

1. **שמירה על קוד מסודר ונקי** - מבנה ה MVC-מאפשר להפריד בין חלקי התוכנה ולשמור על קוד ברור וקל לתחזוקה.
2. **תמיכה במערכת מרובת מסכים** - ארכיטקטורת MVC עם Provider מאפשרת מעבר קל בין מסכים ושיתוף נתונים בצורה חלקה.
3. **אבטחת מידע** - בזכות Firebase Authentication, נתוני המשתמשים מוגנים והגישה נעשית דרך שכבת מודל מאובטחת.

דיאגרמות

1) דיאגרמת המחלקות:



דיאגרמה זו מציגה את המחלקות המרכזיות במערכת Body & Mind Gym ואת היחסים ביניהן:

1. MyApp:

- המחלקה הראשית שמפעילה את האפליקציה.
- כוללת את ה routes-שמגדיר את הניווט בין המסכים ואת העיצוב הבסיסי של האפליקציה (ThemeData).

2. MainScreen:

- המסך הראשי שמציג למשתמש את האפשרות לבחור בין כניסה כמאמן (Trainer) או כמתאמן (Trainee).
- מכיל פונקציה _buildOptionCard ליצירת כפתורי בחירה.

3. TrainerLoginScreen:TraineeLoginScreen

- מסכים נפרדים לכניסת מאמנים ומתאמנים.
- כוללים שדות להזנת דוא"ל/טלפון וסיסמה.
- מבצעים אימות משתמש דרך: Firebase
 - כניסה באמצעות אימייל וסיסמה.
 - כניסה באמצעות מספר טלפון ואימות OTP.

4. TrainerDashboard:TraineeDashboard

- לוחות המחוונים של המתאמן והמאמן.
- כל מחלקה אחראית להציג מידע מותאם אישית ולשלוח נתונים רלוונטיים מ-Firebase.

ProfileScreen: 5.

- משותפת למאמנים ולמתאמנים.
- מאפשרת למשתמשים לערוך פרטי פרופיל (שם, טלפון, תמונת פרופיל).
- כוללת פונקציות לעדכון נתונים ושמירה ב-Firebase.

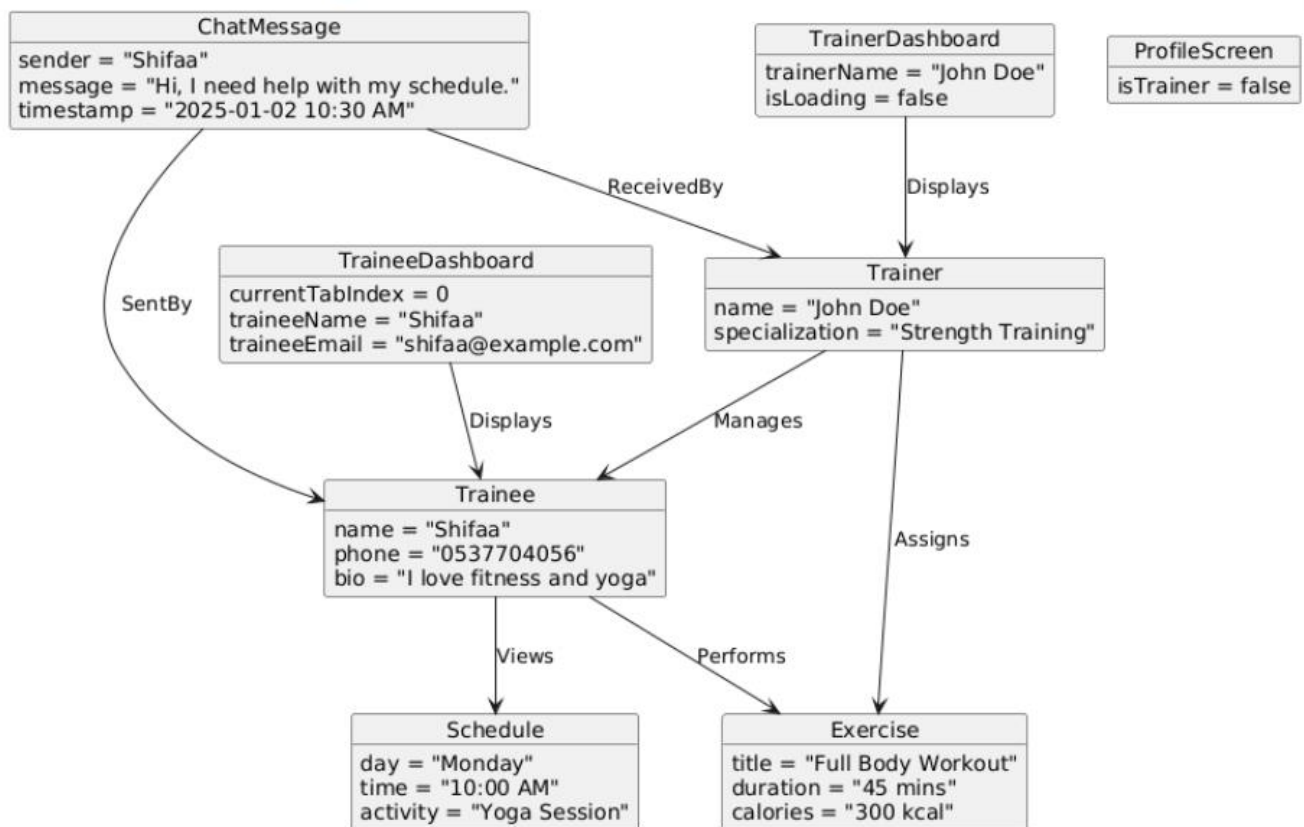
Firestore: 6.

- ייצוג כללי של הפונקציונליות שמספק Firestore.
- כולל פונקציות לאתחול, כניסה באמצעות אימייל/סיסמה ואימות מספר טלפון.

יחסים בין מחלקות:

- MyApp אחראית לטעינת MainScreen ולהגדיר את הניווט לאובייקטים כמו לוחות המחוונים והפרופיל.
- MainScreen מאפשרת למשתמשים לבחור אם להיכנס כמתאמן או מאמן ומעבירה אותם למסך הלוגין המתאים.
- TraineeLoginScreen/TrainerLoginScreen אחראיים לתהליך האימות ומעבירים את המשתמש ללוח המחוונים.
- ProfileScreen משותפת לכל המשתמשים ומחוברת ללוחות המחוונים (Dashboard).

(2) דיאגרמת אובייקטים:



הסבר לדיאגרמה:

1. אובייקטים:

- האובייקטים מייצגים מימוש של מחלקות כמו Trainee, Trainer, Exercise, ChatMessage ועוד.
- כל אובייקט מכיל ערכים רלוונטיים למאפיינים שלו. (Attributes)

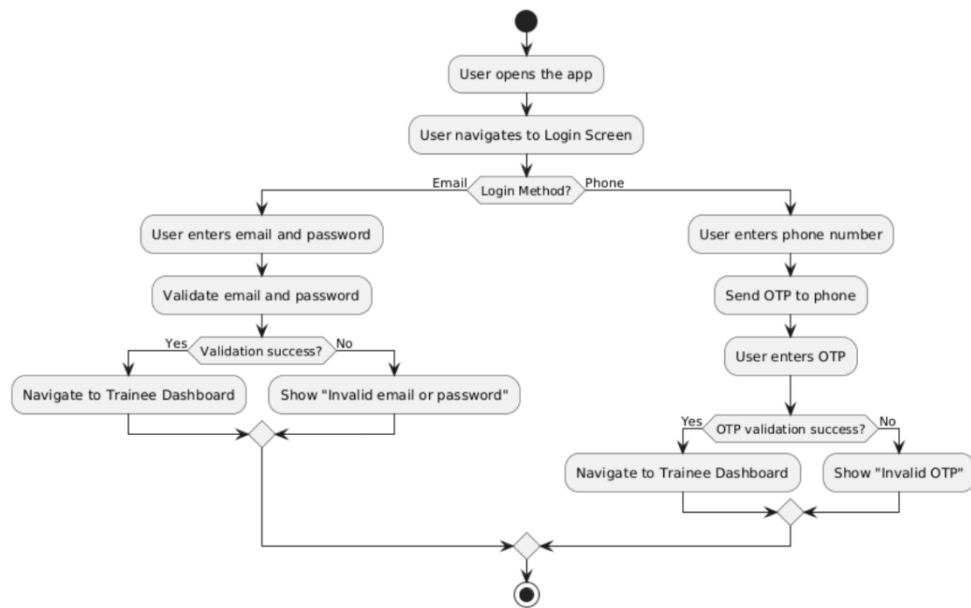
2. קשרים בין אובייקטים:

- הקשרים מסבירים איך אובייקטים שונים קשורים זה לזה:
 - TraineeDashboard מציג את המשתמש.
 - Trainer מנהל את ה-Trainee.
 - הודעות צ'אט נשלחות ומתקבלות בין משתמשים.

3. פרטים שנכללים:

- ערכי מאפיינים ספציפיים לכל אובייקט.
- קשרים שנגזרו מהלוגיקה והקבצים שסיפקת.

(3) דיאגרמת פעילות:



הסבר לדיאגרמה

1. שלבים עיקריים:

- המשתמש פותח את האפליקציה.
- המשתמש עובר למסך ההתחברות.
- המשתמש בוחר את שיטת ההתחברות: אימייל/סיסמה או מספר טלפון.

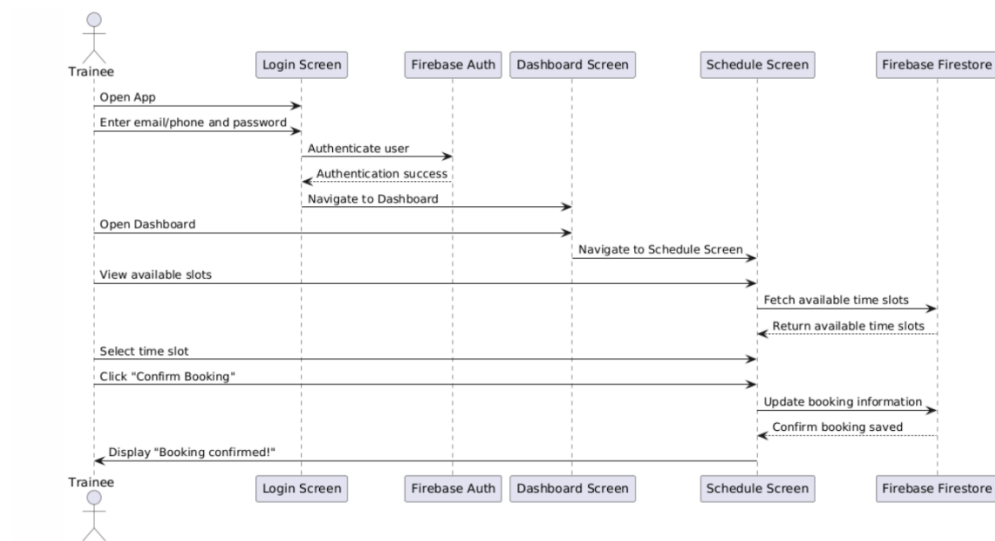
2. תהליך אימייל:

- המשתמש מזין כתובת אימייל וסיסמה.
- האפליקציה מאמתת את הפרטים מול Firebase.
- אם ההתחברות מצליחה, המשתמש עובר ל: Dashboard-אחרת מוצגת הודעת שגיאה.

3. תהליך טלפון:

- המשתמש מזין מספר טלפון.
- האפליקציה שולחת OTP למספר.
- המשתמש מזין את ה-OTP.
- אם האימות מצליח, המשתמש עובר ל: Dashboard-אחרת מוצגת הודעת שגיאה.

4) דיאגרמת רצף:



הסבר לדיאגרמה

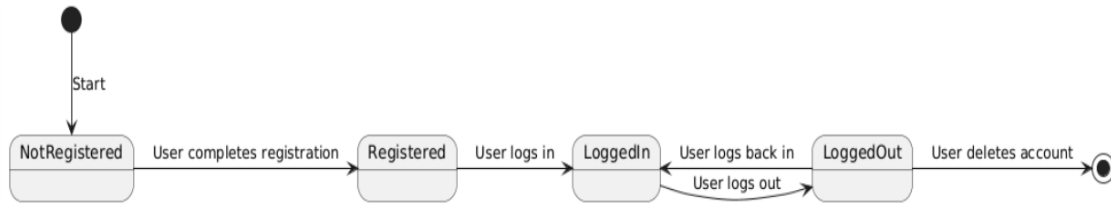
1. שלב התחברות:

- המשתמש (Trainee) פותח את האפליקציה ומגיע למסך ההתחברות. (Login Screen)
- המשתמש מזין את כתובת הדוא"ל/טלפון ואת הסיסמה.
- מסך ההתחברות מבצע אימות מול Firebase Authentication.
- אם האימות מצליח, המשתמש מנווט ללוח המחוונים. (Dashboard)

2. שלב הזמנת השעה:

- המשתמש ניגש למסך הזמנים (Schedule Screen) מתוך לוח המחוונים.
- האפליקציה מבקשת את רשימת השעות הפנויות מ-Firebase Firestore.
- המשתמש בוחר שעת אימון ומאשר את ההזמנה.
- Firebase Firestore מעדכן את פרטי ההזמנה ומחזיר הודעה על הצלחה.
- המשתמש רואה הודעה "הזמנה אושרה".!

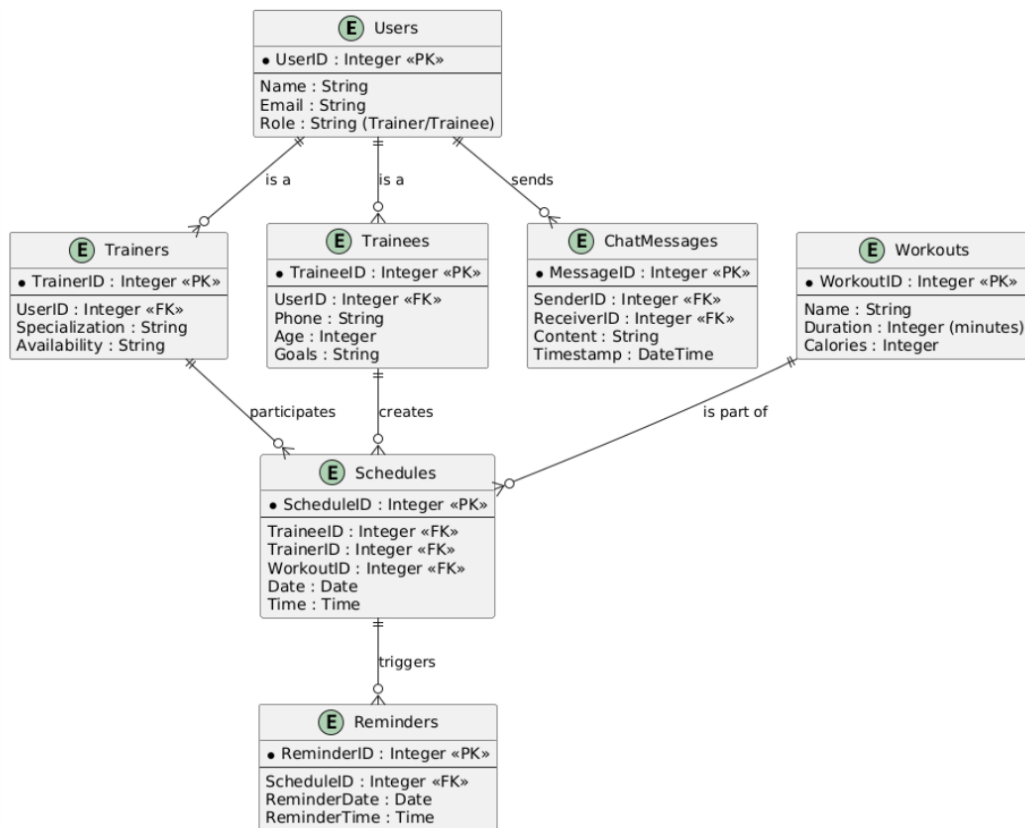
(5) דיאגרמת מצבי מכונה:



הסבר לדיאגרמה:

1. **מצב התחלתי: (NotRegistered)**
 - המשתמש לא רשום עדיין.
2. **מעבר למצב: Registered**
 - המשתמש משלים תהליך רישום. (Sign Up)
3. **מעבר למצב: LoggedIn**
 - המשתמש מזין פרטי התחברות ונכנס למערכת.
4. **מעבר למצב: LoggedOut**
 - המשתמש מתנתק מהמערכת.
5. **מעבר למצב סופי:**
 - המשתמש מחליט למחוק את החשבון שלו.

(6) דיאגרמת ישויות-קשרים:



הסבר:

1. Users:

- ☐ טבלה מרכזית שמחברת בין מאמנים (Trainers) למתאמנים (Trainees).
- ☐ ניהול תפקידים באמצעות שדה Role.

2. Trainers:Trainees-

- ☐ טבלאות נפרדות למידע ייחודי על כל סוג משתמש.

3. Workouts:

- ☐ מאגר אימונים עם פרטים על כל אימון.

4. Schedules:

- ☐ מגדירה את הקשר בין מאמן, מתאמן ואימון מסוים.

5. Reminders:

- ☐ שומרת תזכורות ללוחות זמנים ספציפיים.

6. ChatMessages:

- ☐ אחסון הודעות בין משתמשים כולל זמן ותוכן ההודעה.

נורמליזציה עד: NF3

- ☐ NF1: כל עמודה מכילה ערכים אטומיים בלבד (ללא רשימות או סטים).
- ☐ NF2: לכל טבלה יש מפתח ראשי, וכל עמודה תלויה בו פונקציונלית.
- ☐ NF3: כל עמודה תלויה ישירות במפתח הראשי בלבד, ללא תלות טרנזיטיבית.

