

שם הסטודנט: יעל חייפץ

שם המרצה: יעקב בידני

מסמך תכנון ועיצוב

CampAlign

אפליקציה ליצירת קמפיינים באמצעות בינה מלאכותית

1. תכנון המערכת

האפליקציה **CampAlign** מבוססת על ארכיטקטורה מודולרית הכוללת את הרכיבים הבאים:

Frontend (ממשק משתמש)

- פיתוח ראשוני ב **Streamlit**-לאבטיפוס מהיר.
- אפשרות מעבר ל **React.js**-לפיתוח ממשק דינמי מתקדם בשלב מסחרי.
- אחראי על קבלת קלט מהמשתמש (פרטי קמפיין, בחירת פלטפורמות) והצגת תוצאות.

Backend (שרת יישומים)

- מבוסס **Flask** לניהול בקשות, לוגיקה עסקית ואינטגרציה עם שירותי צד שלישי.
- כולל מודול **OAuth 2.0** לאימות משתמשים וניהול אסימונים (tokens).
- אחראי על בניית פרומפטים ל AI-והעלאת קמפיינים לפלטפורמות באמצעות APIs.

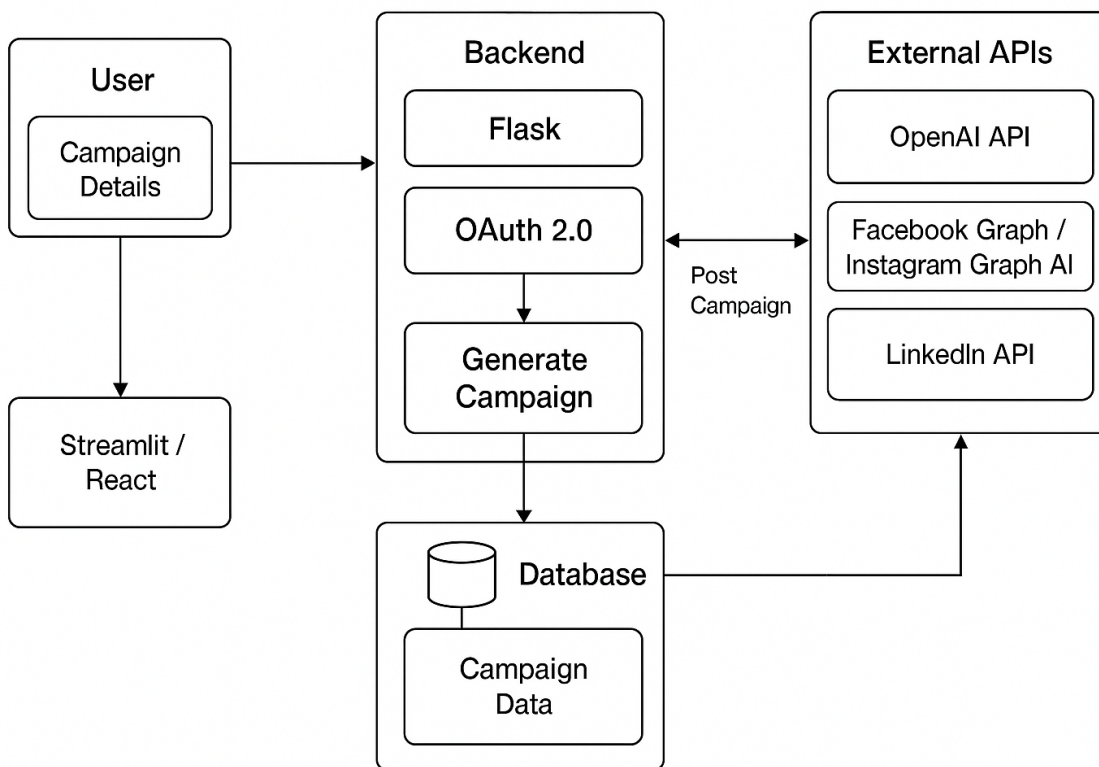
Database (בסיס נתונים)

- שימוש ב **SQLite**-לאבטיפוס לצורך אחסון פרטי משתמשים, היסטוריית קמפיינים ותזמון פרסומים.
- מעבר אפשרי בעתיד ל **PostgreSQL** לתמיכה בעומסים גבוהים.

שירותי צד שלישי(Third-Party APIs)

- **OpenAI API** - להפקת תוכן קמפיינים מותאם אישית.
- **Facebook Graph API, Instagram Graph API, LinkedIn API** - לניהול תכנים והעלאתם ישירות לפלטפורמות.
- **Google Identity Services, Facebook Login SDK** - לאפשר Social Login מהיר.

דיאגרמת זרימת המידע (System Flow Diagram)



2. תכנון ממשק משתמש:

מסכים במערכת:

האפליקציה CampAlgn כוללת מספר מסכים עיקריים:

מסך התחברות / הרשמה

- **מטרה:** לאפשר למשתמשים חדשים להירשם ולמשתמשים קיימים להתחבר.
- **אלמנטים מרכזיים:**
 - שדות להזנת אימייל וסיסמה.
 - כפתורים: התחבר, צור חשבון חדש, שכחתי סיסמה.
 - אפשרות ל Social Login באמצעות Google , Facebook.

מסך ראשי (Dashboard)

- **מטרה:** נקודת כניסה למערכת, מציג סקירה של קמפיינים קודמים וכפתור ליצירת קמפיין חדש.
- **אלמנטים מרכזיים:**
 - רשימת קמפיינים אחרונים עם סטטוס (פורסם, מתוזמן, טיוטה).
 - כפתור "צור קמפיין חדש".
 - תפריט ניווט: מסך ראשי, קמפיינים שלי, הגדרות.

מסך יצירת קמפיין

- **מטרה:** לאפשר למשתמש להזין פרטים ליצירת קמפיין מותאם אישית.
- **אלמנטים מרכזיים:**
 - שדות טקסט: שם הקמפיין, תיאור העסק, קהל היעד.
 - תפריט נפתח: בחירת פלטפורמות לפרסום (Facebook, Instagram, LinkedIn)
 - כפתור "שלח" לקבלת הצעות קמפיין מה – AI.

מסך תוצאות

- **מטרה:** להציג למשתמש שתי הצעות קמפיינים ולתת אפשרות לבחור, לערוך ולהעלות אותן.
- **אלמנטים מרכזיים:**
 - תצוגת כרטיסים עם הצעות קמפיין (כותרת, תוכן, תזמון).
 - כפתורי פעולה: בחר, ערוך, פרסם עכשיו, תזמן פרסום.
 - חיווי סטטוס הפרסום.

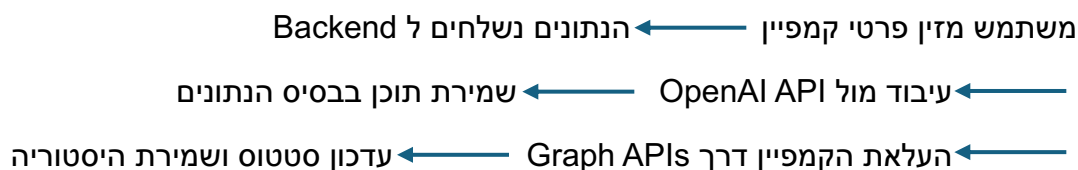
3. תכנון הנתונים: סוגי הנתונים במערכת

נתון	סוג	מקור	עיבוד	אחסון
פרטי משתמש	JSON	קלט מהמשתמש	אימות, הצפנה ושמירה במסד הנתונים	SQLite
תוכן קמפיין	String	קלט המשתמש + OpenAI	עיבוד פרומפטים, יצירת תוכן שיווקי	SQLite
היסטוריית קמפיינים	JSON	Backend	שמירת נתונים, עדכון סטטוסים	SQLite
סטטוס פרסום	Boolean / Date	פלטפורמות חיצוניות (APIs)	סנכרון עם Graph API	SQLite
אסימוני גישה (Access Tokens)	JSON	OAuth 2.0	הצפנה וניהול חידוש אוטומטי	מאגר מאובטח (Secrets Manager בעתיד)
הגדרות משתמש	JSON	קלט מהמשתמש	עיבוד ושמירה	SQLite

מיקום שמירת הנתונים

- **SQLite**: לאבטיפוס – שמירת כל הנתונים בצורה מקומית ונוחה לפיתוח מהיר.
- **PostgreSQL (שלב מתקדם)**: לשלב המסחרי, לתמיכה במספר רב של משתמשים ובביצועים גבוהים.
- **Secrets Managre**: לשמירת אסימוני גישה בצורה מאובטחת (שלב עתידי).

תרשים זרימת נתונים (DFD)



4. תכנון האינטגרציה עם AI ופלטפורמות

אינטגרציה עם AI (OpenAI)

- חיבור לספרייה: שימוש ב Python SDK של OpenAI.
- פרומפטים מותאמים: הפרומפט יכלול את התחום המקצועי, תיאור העסק וקהל היעד.
- סוגי נתונים שנשלחים: מחרוזות טקסט עם פרטים שיווקיים.
- מה מתקבל: JSON עם שתי הצעות קמפיינים – כותרת, תיאור, הצעת תזמון.
- עיבוד: פירוק ה JSON והצגתו למשתמש בממשק.

אינטגרציה עם פלטפורמות חברתיות

- חיבור באמצעות OAuth 2.0:
 - זיהוי ואימות המשתמש מול Facebook, Instagram, LinkedIn.
 - שמירת Access Tokens בצורה מוצפנת.
- APIs בשימוש:
 - Facebook Graph API
 - Instagram Graph API
 - LinkedIn Marketing API
- מה נשלח:
 - תוכן הקמפיין, תמונות (בשלב עתידי), ותאריך פרסום (לפרסום מתוזמן).
- מה מתקבל:
 - סטטוס פרסום (הצלחה/שגיאה), מזהה הפוסט בפלטפורמה.
- עיבוד:
 - הצגת חיווי סטטוס למשתמש ועדכון היסטוריית הקמפיינים במסד הנתונים.

5. תכנון הטיפול בשגיאות

סוגי שגיאות צפויות ואופן הטיפול בהן

שגיאה	תיאור	טיפול מוצע
חיבור API נכשל	תקלה ברשת או בשרת צד שלישי (OpenAI/Facebook/LinkedIn)	ניסיון חוזר אוטומטי (Retry Logic) ואם נכשל – הודעה למשתמש עם הצעה לבדוק חיבור רשת או לנסות מאוחר יותר.
Access Token לא תקף (OAuth)	פג תוקף או שגיאת הרשאות בעת שליחת בקשה ל API חיצוני.	חידוש אסימון (Token Refresh) באמצעות Refresh Token, ואם נכשל – בקשת התחברות מחדש מהמשתמש.
שדות קלט ריקים או לא תקינים	המשתמש לא הזין פרטים חיוניים ביצירת הקמפיין.	הצגת הודעת שגיאה: "אנא מלא את כל השדות הדרושים" ומניעת שליחת הבקשה עד להשלמה.
חריגה בממשק (UI Crash)	שגיאת צד לקוח בעקבות פעולה לא צפויה של המשתמש.	טיפול באמצעות Try/Catch והצגת הודעת "משהו השתבש, אנא נסה שוב".
תקלה בהעלאת קמפיין מתוזמן	כשל בהעלאת הקמפיין לפלטפורמה החברתית בזמן מתוזמן.	שמירת הקמפיין כטיטה בבסיס הנתונים והצגת התראה למשתמש לניסיון פרסום חוזר.
חוסר התאמה בפורמט נתונים API	API חיצוני מחזיר מבנה נתונים לא צפוי או משתנה.	ולידציה של התגובה ובדיקת מבנה JSON לפני עיבוד, עם טיפול בחריגה והצגת הודעת שגיאה.

שיטות הטמעה

:Backend

- שימוש ב try/except לטיפול בשגיאות בקוד Python.
- לוגים (Logging) לתיעוד שגיאות בשרת לצורך מעקב ותיקון.

:Frontend

- ולידציה בצד הלקוח למניעת שגיאות קלט.
- Dialog Boxes או Toast Notifications להצגת הודעות שגיאה בצורה ידידותית.

לוח זמנים לפרויקט CampAlgn

משך זמן משוער	תיאור	שלב
4 ימים	ניתוח הבעיה, הגדרת רכיבי המערכת, תכנון ממש המשתמש, תכנון נתונים והכנת מסמך תכנון מלא	אפיון דרישות ופיתוח מסמך תכנון
5 ימים	יצירת מסכי התחברות, מסך ראשי, יצירת קמפיין ותצוגת תוצאות ב Streamlit.	פיתוח ממשק משתמש בסיסי (Frontend)
6 ימים	הקמת API עם Flask, ניהול משתמשים, אינטגרציה עם OpenAI API וטיפול בשגיאות.	פיתוח צד שרת (Backend)
5 ימים	חיבור ל Facebook Graph API, Instagram Graph API, LinkedIn API באמצעות OAuth 2.0	אינטגרציה עם פלטפורמות חברתיות
3 ימים	הגדרת מסד נתונים (SQLite), שמירת פרטי משתמשים, קמפיינים והיסטוריית פרסומים.	פיתוח שכבת נתונים
3 ימים	בדיקות פונקציונליות, ולידציות קלט, בדיקות קצה ואבטחת המערכת.	בדיקות ותיקוני באגים
2 ימים	פרסום גרסת אבטיפוס מוכנה להצגת הפרויקט עם תיעוד ותצוגת תכלית	העלאת גרסת אבטיפוס
1 יום	הכנת מצגת מסכמת ותיעוד מלא להגשה	הכנת מצגת והגשה

סה"כ זמן לפרויקט: 24 ימי עבודה.