**YOBA**

**אופיר קויטני - ביילי סולובייצ'יק - יואב מלכה**

**תקציר הפרויקט:**

הפרויקט הוא מערכת מבוססת למידת מכונה וטכנולוגיית זיהוי שלד (Skeleton) שמסייעת למתאמני יוגה לשפר את ביצועיהם. המערכת מזהה את תנועות המשתמש בזמן אמת ומספקת משוב קולי  
(text-to-speech) לתיקון ושיפור תנוחות. הפרויקט מתמקד במתן הדרכה בזמן אמת, זיהוי שגיאות בביצוע, והצעת שיפורים המותאמים אישית לכל מתאמן.

**מטרות הפרויקט:**

1. **שיפור ביצועי מתאמני יוגה:**
   * זיהוי תנוחות באופן מדויק.
   * מתן פידבק קולי לתיקון התנוחות.

**תכונות עיקריות:**

1. **זיהוי בזמן אמת:**
   * שימוש במצלמת המכשיר (web camera) כדי לזהות את תנועות המשתמש באמצעות טכנולוגיית Skeleton
2. **מתן משוב:**
   * המערכת מספקת משוב קולי בזמן אמת לתיקון טעויות בתנוחות.
   * המערכת תיתן טיפים לשיפור היציבה, המיקום והיישור.

**הצעות פיתוח:**

1. **התאמה אישית:**
   * יצירת תוכניות אימון מותאמות אישית למשתמשים.
   * מעקב אחר התקדמות המשתמש לאורך זמן.
2. **תמיכה במתחילים ומתקדמים כאחד:**
   * הפלטפורמה תתאים את רמת הקושי וההכוונה על בסיס רמת המיומנות של המשתמש.

**קהל היעד אופציונלי:**

* מתאמני יוגה מתחילים המעוניינים ללמוד את הבסיס בצורה מדויקת.
* מתאמנים מנוסים הרוצים לשפר את הדיוק בתנוחות.
* מורי יוגה המעוניינים בכלי עזר להדרכה.

**טכנולוגיות וכלים:**

1. **Skeleton Detection**:
   * OpenPose או MediaPipe לזיהוי תנועות גוף.
   * לשאול על MediaPipe האם ניתן להשתמש בפרויקט או ליצור אחד משלנו מ0
2. **למידת מכונה:**
   * שימוש במודלים שנלמדו על בסיס דאטהסטים של תנועות יוגה.
   * פיתוח באמצעות TensorFlow
3. **Frontend:*(עדיין לא הוחלט על טכנולוגיות)***
   * פיתוח ממשק משתמש
   * גישה למצלמה.
4. **Backend:*(עדיין לא הוחלט על טכנולוגיות)***
   * תקשורת עם הFrontend
   * תפעול המערכת.
5. **דאטה-סטים:**
   * שימוש בדאטה-סטים קיימים של תנוחות יוגה.
   * <https://data.mendeley.com/datasets/jc4mmnvcdk/1>
6. **פידבק קולי:**
   * שימוש ב Google Text-to-Speech ליצירת תגובות קוליות מותאמות בזמן אמת.

**אתגרים צפויים:**

1. דיוק בזיהוי תנועות שונות של גוף במצבים מגוונים.
2. מתן משוב מידי ללא השהיות בתקשורת.
3. יצירת מערכת שמתאימה לכל סוגי המשתמשים – מתחילים ומתקדמים.

**תוצרים צפויים:**

1. **מערכת אינטראקטיבית לפידבק על תנוחות יוגה.**
2. **מודל למידת מכונה מותאם אישית לזיהוי תנוחות.**
3. **ממשק משתמש ידידותי ונוח לשימוש.**

**משאבים נדרשים:**

1. מחשבים עם יכולת הרצה של מודלים כבדים (GPU).
2. גישה לדאטה-סטים איכותיים של תנוחות יוגה.

**סיכום:**

הפרויקט ישמש ככלי עזר מתקדם למתאמני יוגה, תוך יישום טכנולוגיות מתקדמות של זיהוי שלד ולמידת מכונה. המערכת לא רק שתעזור למשתמשים לשפר את ביצועיהם, אלא גם תהווה גשר בין טכנולוגיה לעולם היוגה המסורתי.