

מערכת לשיפור שחייה

בסגנון חתירה

מסמך עיצוב האפליקציה

מגישים: טום מרזאה, לירון אברהם ורועי גרויסר

לכבוד : ד"ר רזיאל רימר וד"ר גרא וייס

# תוכן עניינים

<b>3</b>	<b>תרחישי שימוש</b>
3	תרחישי שימוש עיקריים במערכת
3	תרחישי שימוש של שחיין
12	תרחישי שימוש של מפתח
<b>16</b>	<b>ארכיטקטורת המערכת</b>
16	פונקציונליות בצד הלקוח
16	פונקציונליות בצד השרת
<b>17</b>	<b>תרשים ארכיטקטורת המערכת</b>
<b>18</b>	<b>מודל הנתונים</b>
<b>19</b>	<b>ניתוח התנהגותי של המערכת</b>
19	דיאגרמת רצף
19	אירועים
<b>21</b>	<b>טיוטת ממשק המשתמש</b>
<b>25</b>	<b>בדיקות</b>

# תרחישי שימוש

## תרחישי שימוש עיקריים במערכת

### תרחישי שימוש של שחיין

#### תרחיש שימוש 1.1

Use Case Name	רישום משתמש חדש למערכת
Textual Description	הזנת פרטים של משתמש חדש במערכת.
Actors List	משתמש
Pre-Conditions	פרטי המשתמש החדש אינם קיימים במערכת.
Post-Conditions	פרטי המשתמש נשמרים במערכת.
Main Success Scenario	1. המשתמש מזין שם משתמש, סיסמא, ודואר אלקטרוני. 2. המשתמש מאשר את פרטיו. 3. מסך הכניסה למערכת מוצג בפני המשתמש והודעה על הצלחת הרישום מוצגת למשתמש.
Extensions	4. המשתמש הזין קלט לא תקין (לדוגמא, שם משתמש שהתו הראשון שלו היא סיפרה). 5. הקלט שהוזן בשדה "סיסמא" שונה מהקלט שהוזן לשדה "אימות סיסמא". 6. המשתמש הזין קלט חסר.

מבחני קבלה:

Action	משתמש חדש נרשם למערכת עם פרטים חדשים שעומדים בתנאי הסף שהוגדרו, ובתנאי השדות השונים הנדרשים.
Data	פרטי הזדהות חדשים שעומדים בתנאי הסף שהוגדרו, ובתנאי השדות השונים הנדרשים.
Expected Result	המערכת מציגה למשתמש את מסך הכניסה למערכת ומציגה הודעה על הצלחת הרישום.

Action	משתמש חדש נרשם למערכת עם פרטים חדשים שאינם עומדים בתנאים הנדרשים לכל שדה.
Data	פרטי הזדהות שאינם עומדים בתנאים הנדרשים לכל שדה.
Expected Result	הודעה מתאימה תוצג מתחת לשדה שבו הוזן קלט שגוי, והכוונה לפורמט הנדרש עבור שדה זה.

Action	המשתמש חדש נרשם למערכת, אך הזין קלט חסר
Data	פרטי הזדהות שאינם מכילים את הנדרש.
Expected Result	הודעה מתאימה תוצג מתחת לשדה שבו לא הוזן קלט שגוי עם דרישה להזנת פרט מזהה עבור השדה הנדרש.

## תרחיש שימוש 1.2

Use Case Name	"לוגין" של שחיין למערכת.
Textual Description	כניסת שחיין למערכת.
Actors List	שחיין
Pre-Conditions	פרטי המשתמש המוזנים תואמים לפרטים הקיימים במערכת.
Post-Conditions	המשתמש נמצא במערכת ויכול לבצע במערכת את אשר רשאי לבצע בה.
Main Success Scenario	1. המשתמש מזין שם משתמש וסיסמא במערכת. 2. המערכת בודקת כי אכן קיים משתמש בעל הפרטים המוזנים. 3. העמוד הראשי של המערכת מוצג לשחיין.
Extensions	1. המשתמש הזין קלט חסר. 2. הקלט שהזין המשתמש אינו תואם לקיים במערכת.

מבחני קבלה:

Action	משתמש מבצע כניסה למערכת עם פרטי הזדהות נכונים.
Data	פרטי הזדהות נכונים הקיימים במערכת.
Expected Result	המערכת מציגה למשתמש את העמוד הראשי של המערכת.

Action	משתמש מבצע כניסה למערכת עם פרטי הזדהות שגויים.
Data	פרטי הזדהות שאינם קיימים במערכת.
Expected Result	המערכת מציגה למשתמש הודעה מתאימה בעמוד הכניסה למערכת.

Action	משתמש מבצע כניסה למערכת עם פרטי הזדהות חסרים.
Data	פרטי הזדהות חסרים.
Expected Result	המערכת מציגה למשתמש הודעה מתאימה בעמוד הכניסה למערכת.

### תרחיש שימוש 1.3

Use Case Name	צפייה במשוב על סרטון שהועלה בעבר.
Textual Description	שחיין יכול לשלוח אל השרת סרטון המתעד את פעילות השחיין ולקבל משוב מהמערכת.
Actors List	שחיין
Pre-Conditions	המשתמש מחובר למערכת
Post-Conditions	המשתמש מקבל משוב על ביצועיו באמצעות טקסט ובצורה ויזואלית ע"י תיקונים על גבי פריימים נבחרים מהסרטון שהעלה.
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"><li>1. המשתמש נכנס אל העמוד שמציג את רשימת סרטי הוידאו שהמשתמש העלה בעבר, ומועדי העלאתם.</li><li>2. המשתמש בוחר ברשומה מסוימת.</li><li>3. עמוד חדש נטען ובו הפריימים של הוידאו אותו המשתמש בחר, ופידבקים טקסטואליים על טיב הטכניקה של המצולם בסרטון.</li><li>4. בחירה בצפייה בפריימים מסוים נעשית ע"י הזנת מיקומו המספרי.</li></ol>
Extensions	

### מבחני קבלה:

Action	המשתמש בוחר סרט מסוים שהעלה בעבר, ממנו מעוניין ללמוד באמצעות המשובים המתוארים באתר.
Data	רשומה של סרטון הוידאו הרלוונטי.
Expected Result	המערכת מציגה למשתמש משוב על ביצועיו.

#### תרחיש שימוש 1.4

Use Case Name	צפייה בפורום
Textual Description	שחיין יכול לצפות בנושאים שהועלו לפורום ובתשובות שלהם.
Actors List	שחיין
Pre-Conditions	המשתמש מחובר למערכת
Post-Conditions	עמוד הפורום מוצג למשתמש ויש לו את היכולת לראות את כל הנושאים שהועלו בפורומים, ואת התגובות לכל אחד מהם.
Main Success Scenario	1. לחיצה על כפתור הפורום. 2. בחירה באחד מהנושאים שנמצאים בפורום.
Extensions	

#### מבחני קבלה:

Action	המשתמש צופה בפורום המשתמשים באתר.
Data	
Expected Result	עמוד הפורום מוצג למשתמש ויש לו את היכולת לראות את כל הנושאים שהועלו בפורומים, ואת התגובות לכל אחד מהם.



### תרחיש שימוש 1.5

Use Case Name	שליחת תגובה בפורום
Textual Description	שחיין רשאי להשתתף בפורום המשתמשים במערכת ולהוסיף נושא חדש או להגיב לאחד קיים.
Actors List	שחיין
Pre-Conditions	המשתמש מחובר למערכת
Post-Conditions	התגובה נשלחת לשרת ונשמרת בו, ומוצגת מיד בעמוד הפורום המעודכן.
Main Success Scenario	1. בחירה בנושא או בתגובה מסוימת. 2. כתיבת הודעה. 3. שליחת ההודעה. 4. המערכת מציגה ללקוח כי ההודעה נשלחה בהצלחה ועמוד הפורום מתעדכן.
Extensions	

### מבחני קבלה:

Action	המשתמש משתתף בפורום המשתמשים באתר.
Data	תוכן ההודעה אותה המשתמש רוצה לפרסם ובמידת הצורך גם הנושא שהלקוח רוצה להוסיף תגובה בו.
Expected Result	המערכת מציגה ללקוח כי ההודעה נשלחה בהצלחה ועמוד הפורום מתעדכן.

## תרחיש שימוש 1.6

Use Case Name	תיקון ידני של שגיאות שחיינים
Textual Description	המאמן יכול לבצע תיקון באופן ידני על גבי פריימים של סרטון מסוים באמצעות שרטוט תיקון מתאים.
Actors List	מאמן
Pre-Conditions	למשתמש יש הרשאות מאמן.
Post-Conditions	הפריים עם סימון התיקון נשמרים בשרת, ומוצגים למשתמש שהעלה את הסרטון כאשר יתחבר למערכת בעתיד.
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. המאמן נכנס לעמוד המתאים לסרטון עליו ירצה לתת משוב.</li> <li>2. המאמן בוחר את הפריים המתאים.</li> <li>3. המאמן משרטט על גבי התמונה את התיקון אותו הוא מציע למשתמש.</li> <li>4. המאמן שומר את השינויים.</li> </ol>
Extensions	

## מבחני קבלה:

Action	המאמן נותן פידבק על סרטון.
Data	שם המשתמש, פרטי הסרטון הרלוונטים, הפריים שבו התרחשה השגיאה וזוג נקודות המגדירות את הקו שישורטט וימחיש את התיקון המוצע.
Expected Result	הפריים הערוך (עם התיקון של המאמן), יישמר בשרת לטובת צפייה עתידית של השחיין שהעלה סרטון זה.



## תרחישי שימוש של מפתח

### 2.1 תרחיש שימוש

Use Case Name	הוספת טסט חדש
Textual Description	מפתח יכול להוסיף טסט חדש למערכת הבוחן את היכולת של המערכת לזהות את טיב טכניקת השחיין
Actors List	מפתח
Pre-Conditions	למשתמש יש הרשאות מפתח
Post-Conditions	המידע שג'ונרט ממנגנון הטסטינג מועבר אל השרת מאוחסן בו לצורך הרצה עתידית של טסט.
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"><li>1. המשתמש פותח את ממשק הוספת הטסטים.</li><li>2. המשתמש בוחר סרטון אותו רוצה לתייג ידנית.</li><li>3. המשתמש מגדיר את שמות הנקודות אותן רוצה לתייג ואת הקשרים ביניהם.</li><li>4. המשתמש לוחץ על הלחצן "התחל תיוג".</li><li>5. המשתמש מבצע תיוג לכל פריים עבור הסרטון שבחר ע"י הקלקה על הנקודות שרוצה לתייג את מיקומן.</li><li>6. בסיום התהליך המשתמש לוחץ על SAVE.</li><li>7. קובץ CSV עם מיקומי הנקודות המתויגות, וסרטון עם האנוטציות לפי התיוג הידני נשמרים בתיקייה ייעודית.</li><li>8. המנהל נכנס אל ממשק המנהלים ושולח קבצים אלו אל השרת.</li></ol>
Extensions	<ol style="list-style-type: none"><li>1. המשתמש יכול להגדיר את הנקודות לפי ברירת המחדל המוגדרת עבור רכיב הוספת הטסטים.</li><li>2. המשתמש יכול למחוק תיוגים שעשה בעבר.</li><li>3. המשתמש יכול לערוך נקודות שתייג בעבר.</li><li>4. המשתמש יכול לטעון קובץ CSV שמכיל תיוג של הסרטון הנבחר ולערוך אותו מהנקודה שהפסיק (לפני התחלת התיוג).</li></ol>

מבחני קבלה:

Action	המשתמש טוען סרטון לממשק, מתייג את הנקודות באופן ידני ושומר את השינויים.
Data	סרט וידאו.
Expected Result	המערכת שומרת וידאו עם אנוטציות של התיוג וקובץ CSV של התיוג בתיקייה ייעודית.

Action	המשתמש בוחר למחוק אנוטציה של נקודה מסוימת מפריים מסוים.
Data	הנקודה אותה המשתמש רוצה למחוק.
Expected Result	המערכת מעדכנת את ה CSV ואת הפריים הנוכחי המתואר בממשק.

Action	המשתמש בוחר לשנות את המיקום של אנוטציה של נקודה מסוימת בפריים מסוים.
Data	הנקודה אותה המשתמש רוצה לשנות.
Expected Result	המערכת מעדכנת את ה CSV ואת הפריים הנוכחי המתואר בממשק.

Action	המשתמש טוען קובץ CSV לפני תחילת תיוג עם תיוגים ידניים קודמים של הוידאו אותו העלה לפני כן.
Data	קובץ CSV אותו המשתמש ירצה לערוך.
Expected Result	המערכת טוענת את קובץ ה CSV ובתחילת העבודה מציגה למשתמש את הפריימים עם האנוטציות של הנקודות שתוייגו לפי ה CSV.

## תרחיש שימוש 2.2

Use Case Name	הרצת טסט
Textual Description	הרצת טסטים הבוחנים את יכולת המערכת לבצע איתור של מפרקי הגוף ביחס לתיוגים הידניים (ראה תרחיש שימוש 2.1)
Actors List	מפתח
Pre-Conditions	למשתמש יש הרשאות מפתח
Post-Conditions	הטסט מסתיים, והקבצים שמשווים בין הביצוע של הספרייה לתיוג הידני נשמרים במערכת.
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"><li>המשתמש נכנס אל ממשק המנהלים ובוחר באפשרות להריץ טסט.</li><li>המשתמש בוחר סרטון שעליו ירצה לבחון את ביצועי המערכת.</li><li>המערכת מריצה את תהליך האנליזה על הסרטון ומשווה את התוצרים השונים, לתוצרים הזחים שיופקו מהתיאור הידני.</li><li>הודעה על סיום הרצת הטסט נשלחת למשתמש.</li></ol>
Extensions	<ol style="list-style-type: none"><li>המשתמש מנסה להריץ את הטסט על וידאו שלא קיים לו תיוג ידני ששמור במערכת.</li></ol>

## מבחני קבלה:

Action	המשתמש מנסה להריץ את הטסט על וידאו שלא קיים לו תיוג ידני ששמור במערכת.
Data	סרטון שלא קיים עבורו מידע על התיוג הידני המתאים לו במערכת.
Expected Result	המערכת מציגה הודעה למשתמש כי לא קיים מידע על הסרטון בטסט אותו ניתן להשוות לביצועי המערכת.

## תרחיש שימוש 2.3

Use Case Name	הוספת פונקציה לאיתור שגיאות באמצעות מנגנון Plug and Play
Textual Description	למשתמשים בעלי הרשאות מפתח קיימת ההרשאה להוסיף קבצי פייתון עם פונקציה שמטרתה לאתר שגיאות שחייה, וחישוב הניקוד שיופחת עבור מופע של השגיאה החדשה ולשלוח את הקובץ הנ"ל לשרת. את הקובץ הזה יריץ השרת בעת ביצוע זיהוי שגיאות לסרטונים בעתיד.
Actors List	מפתח
Pre-Conditions	למשתמש יש הרשאות מפתח והקובץ עומד בתנאים המוגדרים במדריך למתחזק.
Post-Conditions	קובץ הפייתון נשמר בשרת לשימוש עתידי.
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>המשתמש נכנס לעמוד ה Plug and Play.</li> <li>המשתמש מעלה את קובץ הפייתון שהכין מראש לפי ההנחיות המתוארות במדריך למתחזק.</li> <li>המערכת מודיעה למשתמש שהקובץ נשמר בשרת.</li> </ol>
Extensions	

## מבחני קבלה:

Action	העלאת קובץ פייתון למטרת Plug and Play
Data	קובץ פייתון
Expected Result	הקובץ הועלה לשרת והודעה רלוונטית מוצגת למשתמש.

# ארכיטקטורת המערכת

המערכת שלנו תהיה מבוססת על ארכיטקטורת שרת לקוח.

שימוש בארכיטקטורה זו מסייעת לנו בהשגת היעדים הבאים:

- אבסטרקציה מוחלטת בין הפונקציונליות למימוש על ידי הפרדה בין ביצוע אינטראקציה עם המשתמש בצד הלקוח לבין עיבוד הוידאו, ניתוח הנתונים וביצוע פעולות כבדות בצד השרת.
- שיפור יעילות המערכת - עיבוד סרטי הוידאו דורש משאבים רבים, ולכן ביצעו באמצעות מחשב מרוחק בעל כוח חישוב רב, יאפשר לנו לנצל את כוח העיבוד הרב שיש לו וכך לייעל את ביצועי המערכת, בפרט את זמן התגובה של המערכת - דבר אשר ישפר באופן ניכר את חווית המשתמש.

כאמור לכל אחד משני רכיבי המערכת העיקריים שלנו יהיו תפקידים שונים בתכלית מהרכיב השני.

## פונקציונליות בצד הלקוח

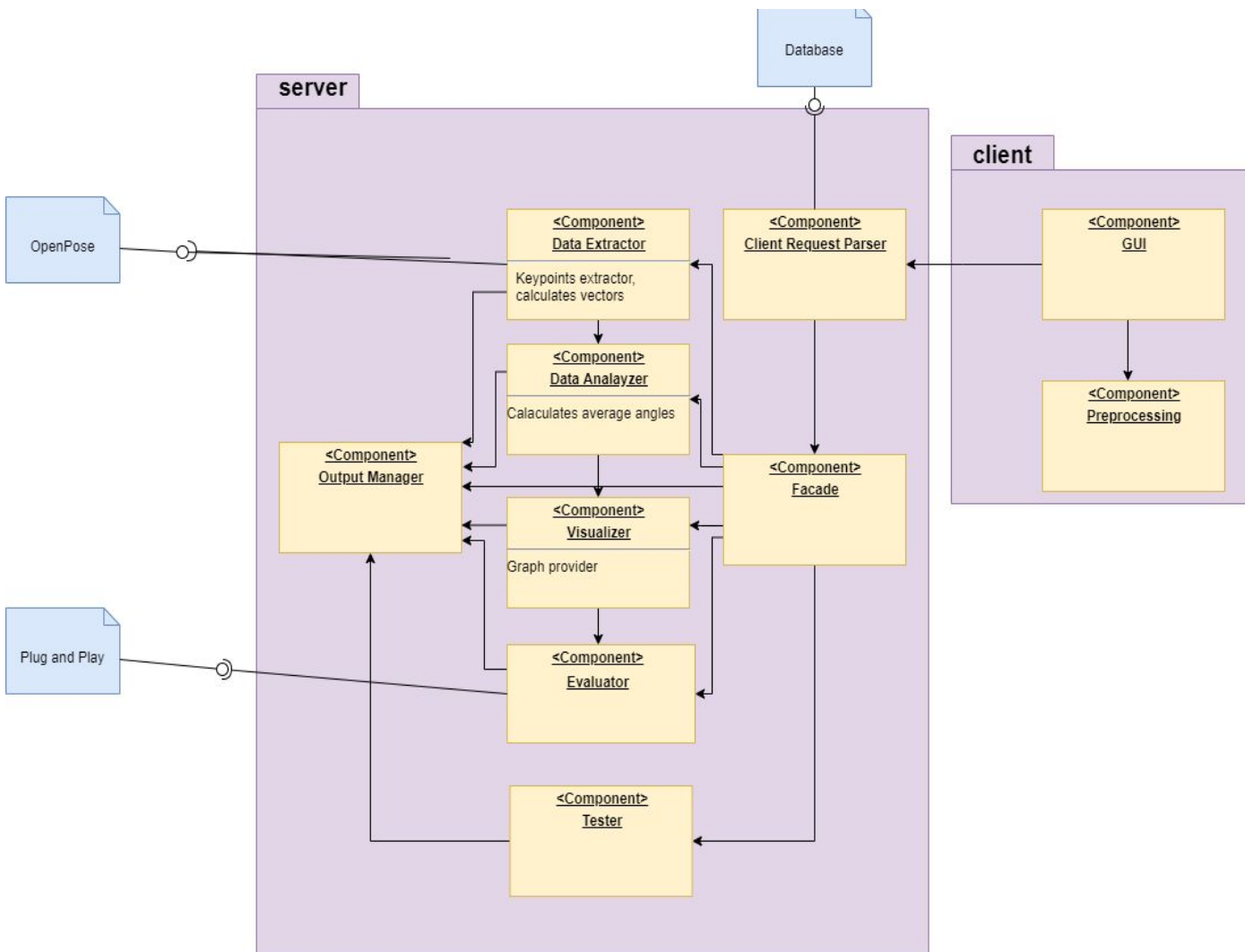
- העלאת סרטון למערכת.
- עיבוד ראשוני של הסרטון על ידי חיתוך של קטעים בסרטון שאינם רלוונטים לפעילות השרת בהם אין זיהוי של תנועה (לדוגמא: כאשר השחיין מפעיל את המצלמה, ולאחר מכן הולך לקצה השני של הבריכה על מנת שהסרטון יתעד את השחיין מתקרב אל המצלמה).
- הצגת מדדים ותרשימים שחולצו מסרטון שהועלה לשרת.
- הצגת משוב לשחיין.
- גישה למידע שהתקבל מסרטונים קודמים.
- שליחת פונקציות חדשות לזיהוי טעויות באמצעות מנגנון Plug and Play.
- מדידת ביצועי המערכת.

## פונקציונליות בצד השרת

- שרטוט Wireframes על גבי השחיין המצולם לצורך חישוב קואורדינטות המיקום של מפרקי השחיין לאורך התיעוד.
- חילוף מידע משמעותי יותר ממיקומי המפרקים כתלות בזמן (כגון זמן מחזור השחייה, זוויות בין איברי הגוף וכו').
- שמירת המידע המחולץ בסרטונים במערכת.
- שמירת מידע על משתמשים וקבצים בבסיס נתונים.
- ניתוח המידע שיתקבל לצורך החזרת פלט לשחיין המשתמש במערכת.



# תרשים ארכיטקטורת המערכת

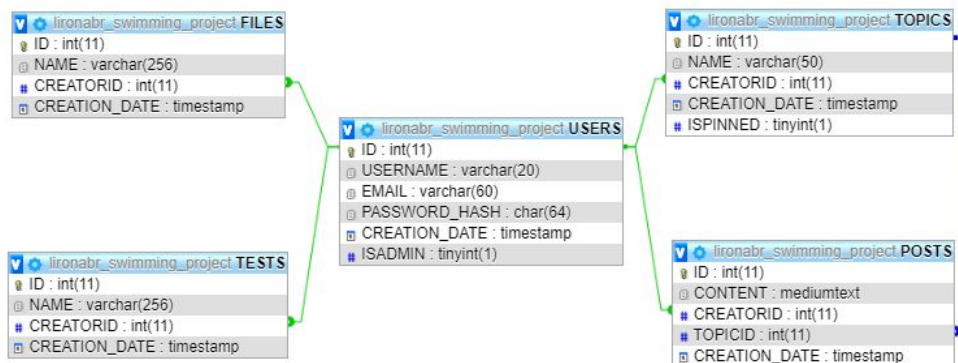


# מודל הנתונים

צד השרת מקבל מצד הלקוח סרטונים ערוכים ושומר את הנתונים המופקים מן הסרטונים לצורך מעקב אחרי ביצועי השחיין לאורך זמן, וניטור השינוי שחל בביצועיו. המערכת תשאף לשמור את הנתונים הבאים:

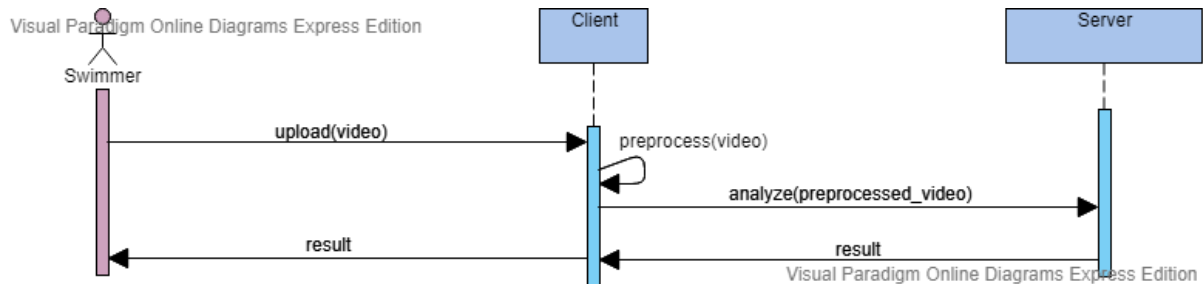
- הסרטונים עצמם - לצורך צפייה חוזרת.
- מידע אנליטי שיתקבל מהסרטונים הנ"ל כאשר כל מידע שכזה ישוייך באופן חד ערכי לסרטון שהועלה כגון גרפים של מיקום איברי הגוף לאורך הסרטון.
- סרטונים ערוכים שעליהם מולבש ה-Wireframe על השחיין שצולם בסרטון.
- מידע על משתמשי המערכת - לצורך שיוך חד ערכי של סרטונים למשתמשים.
- פוסטים ותגובות של משתמשים בפורום.

המערכת שומרת את הנתונים במסד נתונים בעל 5 טבלאות:  
יש לשים לב שאנו שומרים בטבלה FILES ו TESTS את שם הסרטונים, והסרטונים עצמם נמצאים במערכת ולא במסד- זאת על מנת לחסוך את הזמן הנדרש בהעלאה והורדת קבצים ממסד מרוחק.



# ניתוח התנהגותי של המערכת

## דיאגרמת רצף



## אירועים

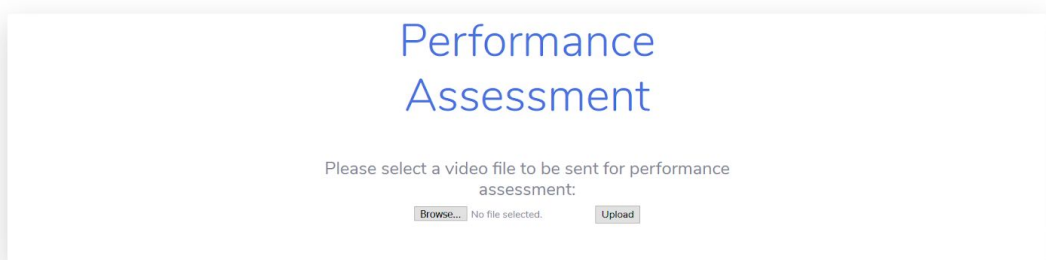
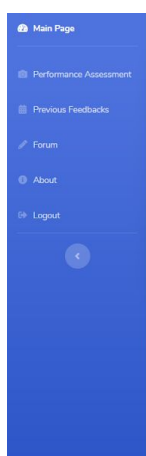
- המשתמש מצלם את עצמו שוחה ומעלה למערכת. בצד הלקוח יתבצע עיבוד מקדים ובו חיתוך קטעים לא רלוונטיים לאחריו הסרטון החתוך נשלח לשרת. בצד השרת יתבצע ניתוח הסרטון ובו יחולצו הנתונים השונים. מהנתונים הללו, השרת יפיק תרשימים שמהם המשתמש יוכל לקבל תמונה ברורה יותר על טכניקת השחייה שלו. אותם נתונים מוחזרים לבסוף למשתמש.
- המשתמש צופה במידע שהופק מסרטונים נוספים שהעלה בעבר אל השרת. השרת מחפש את רשימת הסרטונים שהעלה המשתמש בעבר, ומציג למשתמש את התוצאות בצורה טבלאית. בהתאם לסרטון המבוקש, השרת מחפש את המידע הרלוונטי, שולח ללקוח ומציגו בממשק הוובר באמצעות גרפים, סימונים על גבי הפריימים של הסרטון ומדדים נומריים (כגון ציון, שגיאות שהשחיין ביצע והפריימים שבהם זוהו השגיאות הללו).
- המשתמש שולח הודעה בפורום של משתמשי המערכת. השרת שומר את ההודעה ומציגה לכלל המשתמשים במערכת כאשר הם מעוניינים להיכנס לפורום. לכל המשתמשים יש אפשרות לקרוא ולהגיב להודעה זו.
- יצירת וטעינת טסט: המשתמש יוצר קובץ CSV המכיל את התיוגים הידניים שלו עבור סרטון שבחר. לאחר מכן המשתמש מעלה את הקובץ לשרת באמצעות צד הלקוח, והשרת בתגובה מחזיר חיווי האם התהליך הצליח או נכשל.
- הרצת טסט: בצד הלקוח המשתמש מעלה סרטון ושולח לשרת באמצעות דף ההעלאה המיועדת להרצת הטסטים. בצד השרת מתבצעת בדיקה ראשונית האם קיים קובץ עם תיוגים ידניים אותו ניתן להשוות להרצת המערכת. במידה ולא קיים קובץ כזה המערכת מחזירה הודעה מתאימה ללקוח. אחרת, המערכת מריצה את האלגוריתם לניתוח סרטונים וחילוף הנתונים השונים. לאחר מכן המערכת מפיקה נתונים נוספים עבור הקובץ המכיל את התיוג הידני. לבסוף מתבצעת השוואה בין 2 קבוצות הנתונים שהופקו, כאשר ההשוואה מתבצעת בין כל זוג נתונים בעלי פורמט זהה. לבסוף, המשתמש מקבל הודעה על סיום ההרצה.

- צפייה בתוצאות של טסטים שהריץ בעבר: השחיין מבקש את כל המופעים של הטסטים שהריץ בעבר. בצד השרת מתבצע חיפוש של כל התיעודים בהם השחיין הריץ טסט ושולחת לו מידע על שם הסרט והמועד בו הריץ את הטסט. מידע זה מוצג בצד הלקוח בצורה טבלאית. השחיין מבקש מידע על סרטון מסוים ושולח את הבקשה לשרת - שם מתבצע איתור של הקבצים ושליחתם לצד הלקוח. בצד הלקוח המידע המוצג מכיל השוואה של ביצועי המודל לעומת התיוג הידני באמצעים גרפים, ונומרים.

# טיוטת ממשק המשתמש

ממשק המשתמש מהווה חלק קטן יחסית מהמערכת. לב המערכת הינו בצד השרת וביצוע ניתוח מדויק ומעמיק של הסרטונים שאותם יעלה המשתמש. עם זאת, נעמיד למשתמש ממשק מאוד בסיסי שיאפשר לו לבצע סט מצומצם של פעולות:

- העלאת סרטונים לשרת  
קלט - סרטון וידאו שצולם מראש אשר מתעד שחיית חתירה.  
פלט - משוב על הפעילות שתועדה באמצעות סרטוני וידאו ערוכים ואמצעים גרפיים נוספים.



[בתמונה: מסך טעינת סרטון וידאו]

Upload Date	Video Name	User Feedback	Dev - Charts Page
2020-06-17_00-36-28	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-17_00-09-11	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_21-40-33	MVL_8027	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_21-13-44	MVL_8027	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_11-39-26	MVL_8027	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_11-31-34	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_11-27-33	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_11-00-06	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_10-53-21	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-16_10-50-42	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-15_23-51-48	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-15_23-34-56	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-15_23-30-54	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-15_22-55-35	MVL_9011	Download and View Feedback	Download and View Graphs
2020-06-15_22-49-52	MVL_8180	Download and View Feedback	Download and View Graphs

[בתמונה: קישורים של קבצי פלט שאותם יוכל המשתמש להוריד]

- דיון בפורום המשתמשים של הממשק.  
קלט - טקסט ובו המסר אותו המשתמש מעוניין להעלות לפורום.  
פלט - הודעת הטקסט תועלה לפורום, והמשתמש יוכל לראות את ההודעה שכתב. לשאר משתמשי המערכת תינתן האפשרות לקרוא את ההודעה ולהגיב לה.

Main Page
Admin Panel
Performance Assessment
Previous Feedbacks
Forum
About
Logout

Forum
Next page
0

My by guest	Posts: 10	Last post: 2020-06-07 15:34:13
Liron by tom	Posts: 2	Last post: 2020-06-02 18:03:56
ammm by eve	Posts: 2	Last post: 2020-05-27 20:26:46
Testing by eve	Posts: 2	Last post: 2020-05-27 17:38:14
Testing by ir	Posts: 1	Last post: 2020-05-27 13:02:40
Surfing by ir	Posts: 7	Last post: 2020-05-27 13:02:05
Checking new login by eve	Posts: 1	Last post: 2020-05-22 16:26:51
???? ????? by tom	Posts: 1	Last post: 2020-05-18 12:25:35
Who am i? by eve	Posts: 3	Last post: 2020-05-08 10:48:20
????? ?? ????? by tom	Posts: 2	Last post: 2020-05-08 10:43:02
hello there! by guest	Posts: 3	Last post: 2020-05-08 10:41:08
Swimming by ir	Posts: 2	Last post: 2020-05-07 12:38:40
Hello by eve	Posts: 2	Last post: 2020-05-07 12:13:47

Create new topic:

Title
Content

Create

[בתמונה: פורום של משתמשי המערכת]

- הוספת מפתח למערכת.  
קלט - מספר מזהה של משתמש אותו מעוניינים לקדם להיות מפתח במערכת.  
פלט - הודעה מתאימה על הצלחת או כישלון הפעולה.

### Add Admin

ID	Username	Email	Is Admin	Promote
0	guest	None	0	<a href="#">Promote</a>
1	lir	lir@gmail.com	0	<a href="#">Promote</a>
2	eve	eve@gmail.com	0	<a href="#">Promote</a>
5	tom	tom@gmail.com	1	<a href="#">Promote</a>
6	kobi	kobi@gmail.com	0	<a href="#">Promote</a>
7	yoni	yonipost.bgu.ac.il	0	<a href="#">Promote</a>
8	yoniel	yonielpost.bgu.ac.il	0	<a href="#">Promote</a>
9	roegro	roegropost.bgu.ac.il	1	<a href="#">Promote</a>
10	cool	cool@gmail.com	0	<a href="#">Promote</a>

[בתמונה: מסך הוספת מפתח חדש למערכת]

- שימוש בשירות Plug and Play  
קלט - קובץ Python עם סקריפט שירוצ בעת הרצת הקוד לאיתור שגיאות.  
פלט - הודעה מתאימה על הצלחת או כישלון הפעולה.

Main Page  
Add Admin  
Add New Test  
Run Test  
Tests Results  
Plug & Play  
Admin Panel  
Performance Assessment  
Previous Feedbacks  
Forum  
About  
Logout

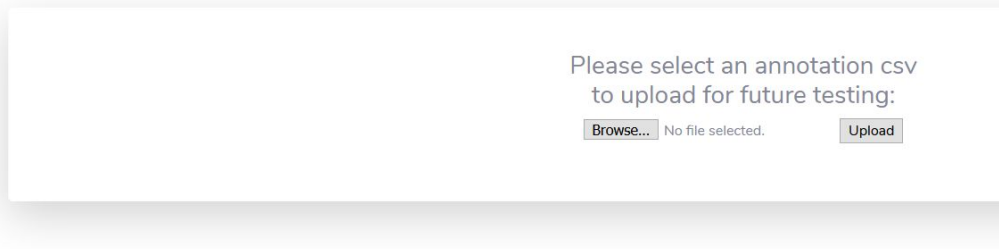
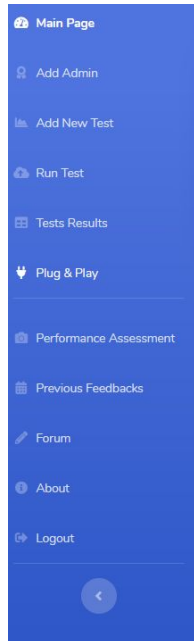
Please select a python file to be sent for being another factor for analysis:  
Browse... No file selected. Upload

Error id	Description
0	left hand crossed the middle line
1	right hand crossed the middle line
2	left elbow angle not in valid range
3	right elbow angle not in valid range
4	left global forearm angle not in valid range
5	right global forearm angle not in valid range

[בתמונה: מסך טעינת קובץ Python]

- הוספת טסטים למערכת

קלט - קובץ CSV המכיל תיוגים ידניים שהמשתמש ביצע בעבר לסרטון מסוים.  
פלט - הודעה מתאימה על הצלחת או כישלון הפעולה.





# בדיקות

כאשר מעריכים את טיב טכניקת השחייה, אנו מתבססים תמיד על היכולת לזהות את מיקומי מפרקי הגוף הרלוונטים של השחיין בכל שלב בסרטון.

מכיוון שליבת הפרויקט מתבססת על היכולת לבצע הערכה, אין ביכולתנו לבצע מדידה מדויקת לחלוטין של כל המדדים הדרושים להערכת טכניקת השחיין ולהחזיר תשובה בוליאנית האם המערכת הצליחה למדוד את מדדי השחיין. עם זאת, נוכל לספק מדדים אשר טיבם יהיה דומה לטיב היכולת של העין האנושית להפיק את המדדים הללו. לכן מטרתם העיקרית של הטסטים אותם נכתוב, היא להציג השוואה בין היכולת של העין האנושית לזהות את טיב טכניקת השחיין לבין זו של המערכת.

לשם כימות יכולת המערכת לבצע הערכה שכזו, יצרנו רכיב שמטרתו לקבל סרטון וידאו, ולבנות קבצי csv באופן ידני בפורמט זהה לפורמט הקבצים שיווצרו בזמן שנריץ את ספריית OpenPose. את אותם קבצים, נשווה אל קבצים בעלי פורמט זהה המופקים ע"י המערכת באמצעות הסרטונים בהם השתמשנו לכתיבת קבצי ה csv. השאיפה של מפתחי המערכת היא להראות כי ההבדלים בין ערכי המדדים שהמערכת מפיקה באופן אוטומטי לבין אלו שהעין האנושית מבחינה בהם, הם מזעריים ככל האפשר.

מערכת הבדיקות תפיק 2 סוגים של פלטים:

- פלטים נומריים - אלו פלטים אשר יספקו אינדיקציה לפער המדידות של המערכת והעין האנושית. לדוגמא: נרצה להראות מה הייתה השגיאה בזיהוי מפרק כף יד ימין של שחיין בהינתן סרטון מסוים. מיקום מפרק כף היד מזוהה לפי קואורדינטות במישור הקרטזי, ולכן נוכל באמצעות מדד נומרי להגדיר את גודל הפער בין המדידות ולשאוף למזערו ככל האפשר.
- גרפים - ימחישו בצורה ויזואלית את הפערים שבין ההערכה של העין האנושית אל מול ההערכה שתספק המערכת, כאשר בתרשים יוצגו תוצרי הזיהוי של 2 השיטות, באמצעים גרפיים כגון קווי מגמה, היסטוגרמות וכו'.



File Name	RMSE
LGlobalForeArmAng_comparison.csv	8.127401984566475
RGlobalArmAng_comparison.csv	12.002628739663505
RShoulderAng_comparison.csv	50.62125481403571
RGlobalForeArmAng_comparison.csv	8.217113686469679
LGlobalArmAng_comparison.csv	13.254213088548784
LGlobalShoulderAng_comparison.csv	41.12719123037452
LShoulderAng_comparison.csv	48.8579990941081
LElbowAng_comparison.csv	74.5859626988353



[בתמונה: דוגמא לאחד מהרצות הטסטים במערכת, בסופן מקבלים פלטים נומרים המעידים על דיוק המודל והאלגוריתמים בהם אנו משתמשים, ופלטים גרפיים שמציגים את התוצאות שהתקבלו].