

דוח התקדמות מס 2-חודש ינואר

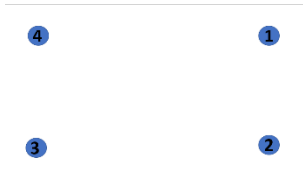
שמות הסטודנטיות: סיגל גרבוויס 319009304 ושחר אורון 322807231

הפרוייקט - ייצור סרטונים תמונות ומפות חום המראות לאן אנשים הסתכלו בהינתן תמונה מסוימת

המנחה ד"ר שרון גילאי דותן

תאריך 30/01/2023

חתימת מנחה *שרון גילאי-ד*



החודש המשימה שלנו היתה ליצור ניסוי דמו שלנו בעל trail אחד המכיל תמונה פשוטה, המכילה 4 נקודות ממוספרות.

המרנו את התמונה לקובץ PPM כדי להכניס אותה ל file p שיציג אותה במשך 3 שניות. (2 trails).

file p זה הקובץ שמעלים ל eye tracker ובו הפרמטרים של הניסוי אותו אנו מבצעים, יש גם את הקובץ L file

שאחראי על תיעוד תוצאות הניסוי כולל על ההתנהגות של הנבדק. דוג':

```
1
2
3 -----
4
5 *** PSY trials mode -- version=4.65 (after Feb 2 2021) W7-VC++2010 CP=ADAR *** 1673256306 ST#-6306 Mon Jan 09 11:25:06 2023
6
7 PPF-6306 pname=D:\Dropbox\Proj-01ga\Other_proj\SigalShachar\4dots Jan 09 11:25:06 2023@ #T show pictures for memorizing - size effect@MonitorDX=52@bgamp=0 70 0@//FRAME=1 DX=10
8
9 Display: Width=52.0 cm Res=1920x1080 / ~46.86x27.40 deg 1-cm=0.955 deg 1-pix=0.0244 deg 1-deg=39 pix tscale=1.0 pix. (38.67 cpd) RefRate=100 Hz (10.000 ms)
10
11 *** Key trigger came at startses=11:25:10.411 4.076 sec after session start MR#-6306
12 0.117 1 4590 0+ 0 B#0-6306 1 $4.755 1 6171 0+ 1 B#0-6306 1 $
13 4.00 1.00 ( 1.#R ) BR#0-6306 Jan 09 11:25 [ RT=9999 (rter=0 rt0=0 rt1=0 rtse=0 rtsd=0 rtall=0 rtase=0 rtief=0.00 ) DP=1.#R ( dper=1.#R Nhit= 2 Nfa= 0 Ns= 2 Nn= 0 phit=1.
14 T show pictures for memorizing - size effect
15
16
17
18
19 " Jan 09 11:25 0.00 11 T sh " SR#-6306 time=0.0042 (0: 0:15) trial=2 %n1=100 nerr=1 %e1=0 %e2=0 T show pictures for memorizing - size effect trialist= 11:25:10.411
20 gx result RT rter B# #trials Thr tx tamp cmnt XR#
21 4.00 1.00 9999 UNDEF 0 2 UNDEF UNDEF UNDEF 4dots XR#0-6306 Mon Jan 09 11:25:06 2023
```

תמונה 1 : תוכן קובץ L file

לאחר שיצרנו את 2 הקבצים האלה בצענו את הניסוי על עצמינו, ועקבנו אחרי הנקודות שבתמונה כך שבאשר ננתן את הדאטא מהניסוי דמו, יש לנו trajectory ידוע מראש. הידיעה מראש של trajectory תאשר לנו בהמשך שתנועות העיניים שנצויר על גבי התמונה הן אכן תנועות העיניים הידועות לנו מראש על פי trajectory כלומר שנתוני הגת תנועות העיניים תואמים את המיקומים האמיתיים שארעו בפועל.

בסוף הניסוי, ה eye tracker מספק לנו קובץ EDF (eye data file) שמכיל את נתוני מיקומי תנועות העיניים שאנו נצטרך לניתוח.

העלנו את קובץ ה EDF ל MATLAB שם הופיע לנו הדטה מהניסוי בצורה מאוד לא מסודרת מכמה סיבות.

היינו צריכות להתחשב במספר דברים:

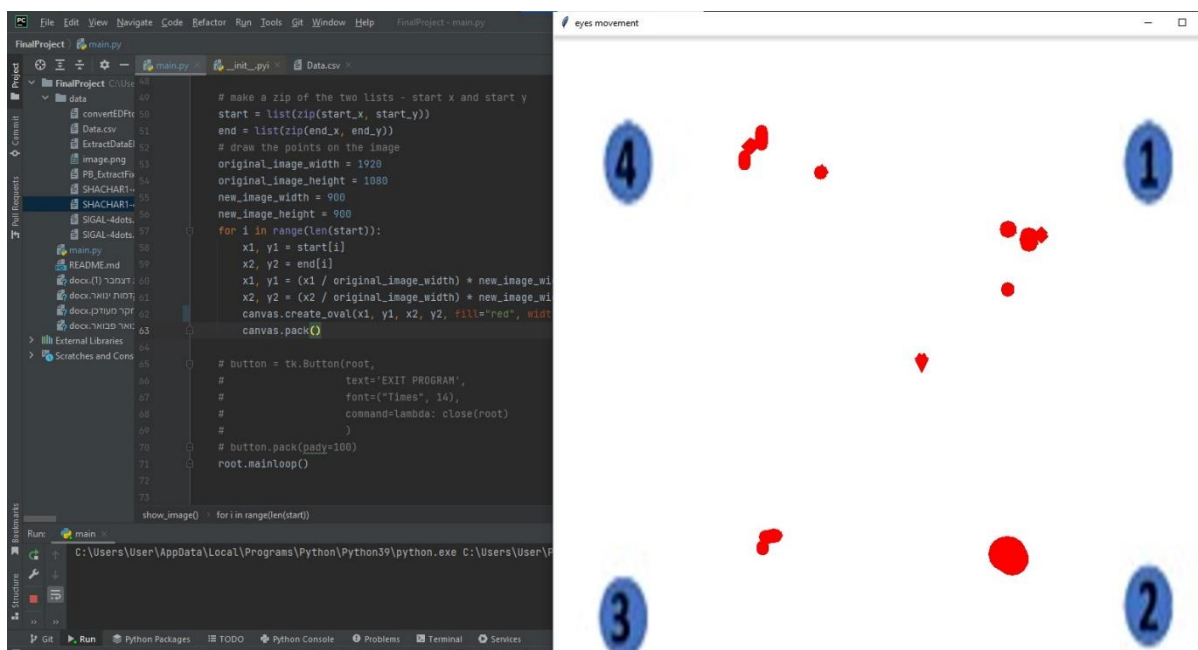
- לנתח כל פעם את הדטה מעין אחת ולא משתי העיניים (ב EDF מופיעים הנתונים משתי העיניים). כלומר, לגשת לטבלה המספקת את המידע באיזה אינדקס יש את המידע לאיזו עין (0 לעין שמאל 1 לעין ימין).

```
% here the type of event you want to get is given, 7=start
% fixation, 8=end fixation, both must fit in the onset and offset
% of trials
if ( ( Trials(WhichTrial).Events.type(ievent) == 7 || Trials(WhichTrial).Events.type(ievent) == 8 ) && ...
    (ievent > OnsetIdx(itrial) && ievent < OffsetIdx(itrial) ) ) && ...
    ( Trials(WhichTrial).Events.eye(ievent)== 0 ) % left eye data only
```

תמונה 2 : תיאור האופן בו פילטרנו רק את הדטה הרלוונטי עבור עין שמאל

- לאחר שהתייחסנו רק לעין אחת (באמצעות השורה (Trials(WhichTrial).Events.eye(ievent)== 0) התייחסנו למידע הרלוונטי אלינו- מיקומי העיניים באמצעות פיקסלים (Y,X). מיקומי העיניים נתונים לנו בכל תחילה וסוף של trail.

- בנוסף עלינו להתעלם ממצמצי העיניים ופיקסציות (כאשר אין תזוזה של העיניים). את כל הדטה הרלוונטי המרנו לטבלת CSV, נתנו כותרות לעמודות לשם הנוחות ועברנו לעבד את המידע בסביבת עבודה של python במקום ב-matlab. התחלנו ליצור ממשק GUI המראה את מיקומי תנועות העיניים הנתון בקובץ CSV על גבי התמונה של הניסוי.

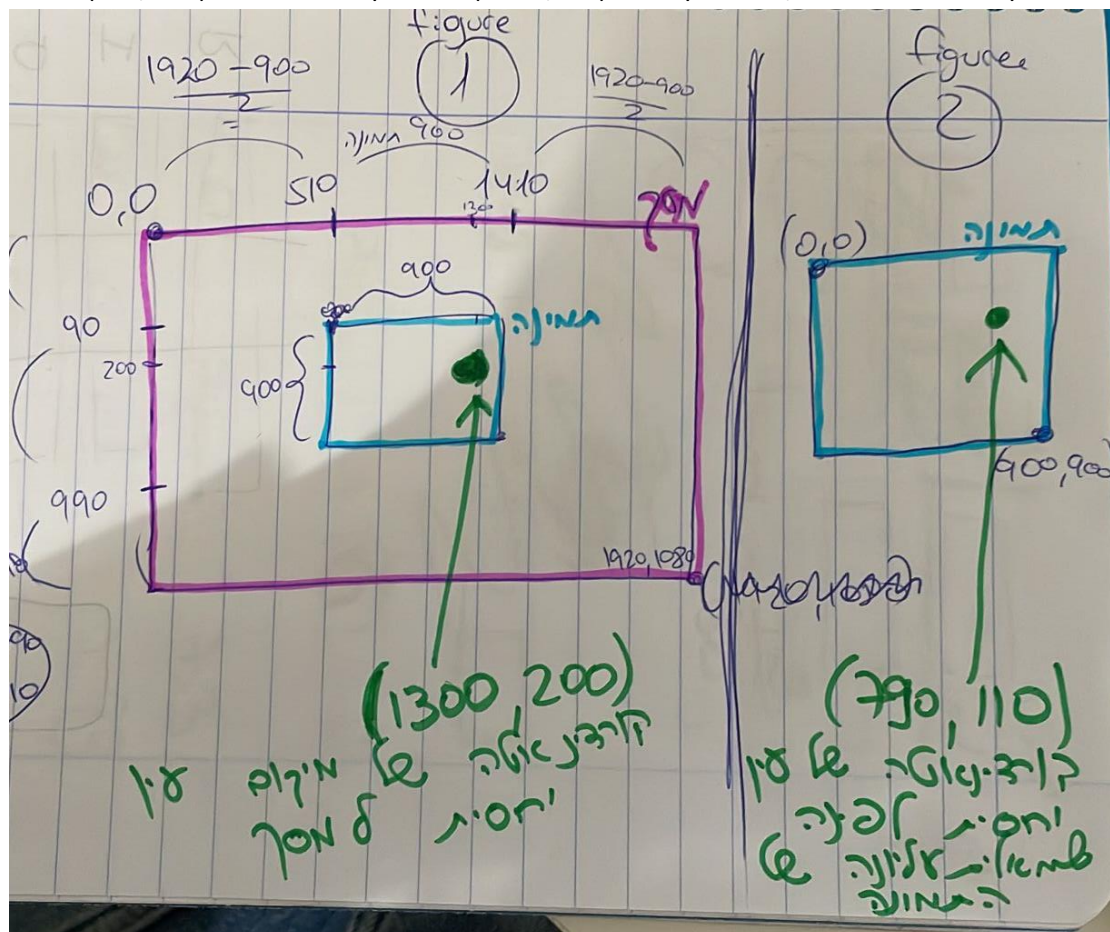


תמונה 3: הנק' האדומות מייצגות את הפיקסציות שהיו על גבי התמונה בניסוי של סיגל, התמונה לא פרופורציונלית ביחס למסך שהיה בניסוי- עלינו לתקן זאת

קשיים ובעיות שעלו, והאם נמצא פיתרון (וכן כיצד פתרנו את הקושי ובאיזו מסגרת זמן):

1. העלאת קבצי EDF לMATLAB היתה חוויה לא פשוטה. בדר"כ המעבדה משתמשת בתוכנה psy view שמתנחת את קבצי EDF לתוך מטריצות מסודרות. אך הפעם רצינו להשתמש בפונקציונליות שונה משל psy view ולהעלות את הדטה באופן גולמי שלא עושה אנאליזות מובנות. לשם כך הורדנו את התוכנה 'edf' import והסתבכנו מאוד בהתקנה ובקמפול שלה. היינו צריכות לשנות המון נתיבים ולשנות שמות של קבצים.
2. קושי בלהבין מה הדטה הרלוונטי אלינו ואיך ניתן לחלץ אותו מבין כל הטבלאות שעלו לנו באמצעות edf.import.
3. קושי בלהבין איך יוצרים ממשק המריץ גם סביבת עבודה של matlab וגם סביבת עבודה של python ומקשר בין שניהם. העברה של קבצי CSV הנוצר מקוד הכתוב בmatlab לתוך data frame בpython.
4. קושי במרכז התמונה- כפי שניתן לראות בצילום המסך- לא נראה שהתמונה ביחס פרופורציונלי למיקומי העיניים. עלינו לעשות המרה של מיקומי העיניים באופן בו אנו מתייחסות למיקומי העיניים שהן מחוץ לתמונה אך עדיין נמצאים על גבי המסך. התמונה שהצגנו היא בגודל 900 פיקסלים על 900 פיקסלים אך המסך הוא בגודל 1080 על 1920 פיקסלים. המיקום שאנו שולפות מהדטה הוא ביחס למסך ולא ביחס לתמונה, לכן עלינו להחסיר ממיקומי העיניים את המרווח שבין תחילת המסך לבין התמונה כך שהדטה

יראה בדיוק ע"ג התמונה. כלומר, אם המיקום הוא (1300, 200) אזי המיקום האמיתי הוא (790, 110)



תמונה 4: אופן סידור מיקומי העיניים על גבי התמונה ולא על גבי המסך.

תיאור עמידה בלוחות זמנים ביחס לתכנון ההתחלתי:

עבור חודש ינואר התכנון היה לערוך sanity checks, שזה אכן מה שעשינו באמצעות הרצת הניסוי על עצמינו עם תנועות עיניים ידועות מראש. בנוסף גם גילינו שלקח לנו המון זמן להעלות את קבצי הEDF לתוך MAT ולהבין את כל הטבלאות שרצות לנו בסביבת MATLAB ולהבין איזה מידע רלוונטי ואותו לחלץ.

המשימות הבאות שלנו:

- באמצעות החבילה exec() של python, לנסות ליצור ממשק המריץ את הקוד שכתבנו במאטלב "convertEDFtoMAT.m", ולהשתמש בoutput שלו, שהוא קובץ CSV אותו אנו מנתחות- בתוך קובץ python בו אנו מציגות את מיקומי העיניים.
- לתקן את מיקומי העיניים- למרכז אותן כפי שתיארנו למעלה.