

סנכרון באינטרקציות חברתיות

סדנת מחקר

פרופ' יערה ישורון



Social & Cognitive Neuroscience (in the wild) Lab

נמצא במחקרים (שלנו ושל אחרים) שסנכרון בהבעות פנים, שפה, פיזיולוגיה ופעילות מוחית קשורה לטיב האינטרקציה ולדרך בה אנשים מפרשים סיטואציות

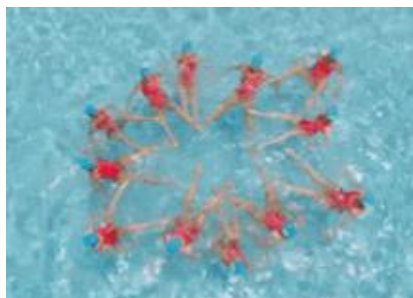


השנה אנחנו מציעים 9 סדנאות מחקר אפשרויות, בהובלת דוקטורנטים/ות במעבדה: עברו למצב תצוגה ולחצו על התמונה בכדי לעבור לשקופית המתאימה (בחלק מהמקרים יש שתי שקופיות עבור אותו הפרויקט)

סנכרון כמכניזם של
מציאות משותפת



הערך של סנכרון



ניתוח חישובי של השיח
הפוליטי בישראל



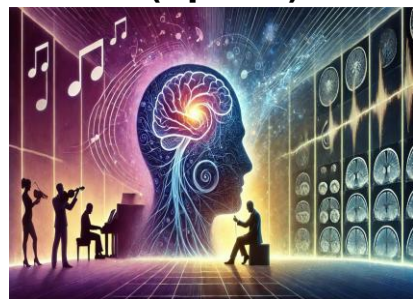
סנכרון הבעות פנים



איך ידע משפיע על האופן בו
אנחנו שומעים את העולם?
(פוליטיקה)



איך ידע משפיע על האופן בו
אנחנו שומעים את העולם?
(מוסיקה)



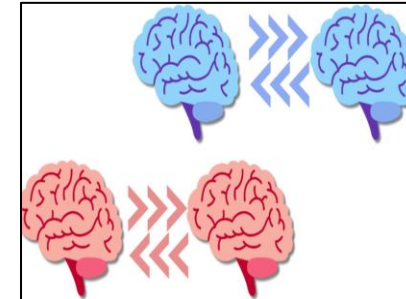
האם חברים נהיים
דומים זה לזה?



חיקוי, הבנת רגש וקבוצות
חברתיות בישראל



סנכרון פעילות מוחית
כתגובה לעמדות
פוליטיות ברשתות



סנכרון הבעות פנים

נעים להכיר אני לירון, מתמטיקאי וחוקר סייבר לשעבר, מדען מוח דוקטורנט לפסיכולוגיה בהווה - שזה כמו לעשות סייבר על בני אדם:

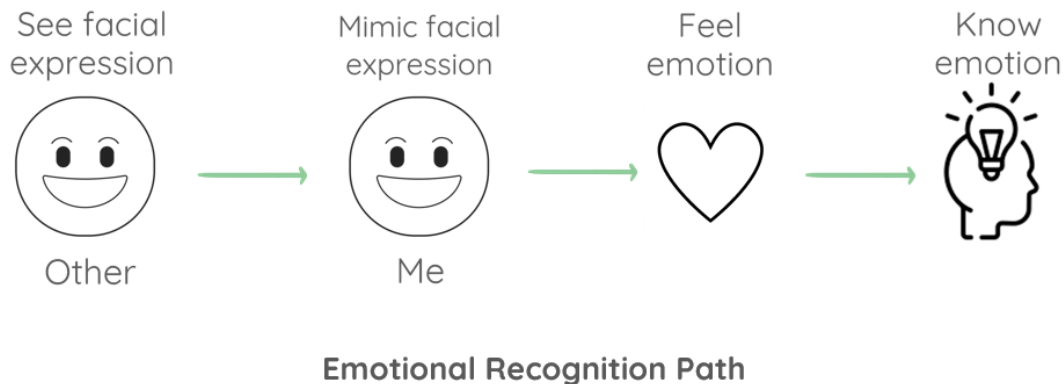
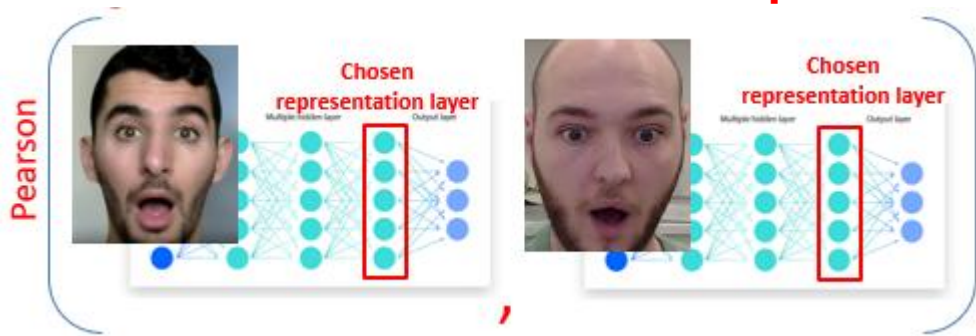
המחקר שלי עוסק בסנכרון הבעות פנים בין אנשים, האם ניתן לשפר אותו וכיצד שיפור של סנכרון כזה עשוי לסייע באבחון וטיפול של ילדים על הספקטרום.

כשאני באינטראקציה חברתית, מי שמולי מביע הבעת פנים, אני לשבריר שניה מחקה אותו, אני מבין על עצמי את הרגש, ומכך אני מסיק איך הוא מרגיש. זה מסלול הזיהוי הרגשי.

מחקרים מראים שילדים על הספקטרום מתקשים בלזהות רגשות מתמונות, אך אם אומרים להם לחקות את הבעות הפנים שהם רואים ואז לזהות את הרגש בתמונה – הם מצליחים כמו כולם! אם הם מחקים הם מזהים!

ולכן - במקום הטיפול הקלאסי של שכולל חזרה על הרבה הבעות פנים, אנחנו הולכים לחקור כיוון הרבה יותר מעניין - **אנחנו ננסה לעזור להם לבנות את הקשר המוחי שמתגמל על חיקוי של הבעות פנים**, תכונה שלא עובדת אצלם כמו כולם, כדיי שהחיקוי יעשה בצורה אוטומטית ויצית את מסלול הזיהוי הרגשי אצלם. כדיי לעשות את זה בנינו פלטפורמה מבוססת ענן ו AI שמתגמלת אותם עבור חיקוי מוצלח של הבעות פנים מוידאו.

חישוב סנכרון בעזרת AI



סנכרון הבעות פנים

בשנה הקרובה אצטרך סטודנטים במגוון תחומים:

1. **פסיכולוגיה** - הרצת הניסוי בנוירוטיפיקלים ובילדים על הספקטרום, מחקר שיעזור לנו להבין כיצד לשפר את הפלטפורמה כדי להגיע לתוצאות אופטימליות.
 2. **סטטיסטיקה** - ניתוח דאטה מהניסוי - ננסה להוכיח שאכן יש שיפור בסנכרון ובמגוון מטלות של זיהוי הבעות פנים.
 3. **תכנות - FullStack** - בניה ותחזוק של את הניסוי - כרגע בנוי עם Vue.js + Firestore + GCP - יש פה הרבה FullStack ואדריך אתכם בתהליך.
 4. **תכנות - AI** - ננסה לשפר את האלגוריתם תוך כדי התהליך, לטעון טענות לגביו והשיטה בה אנחנו משתמשים. נשווה בין סנכרון הבעות פנים כפי שנקבע על ידי בני אדם מול רשתות נוירונים.
 5. **סטטיסטיקה וכתובה** - פרוייקט סנכרון של מצמוצים בין בני אדם, זה נושא חדש ומרגש וכבר ניתחנו דאטה שמראה שסנכרון מצמוצים קיים מנבא בחירות.
- חשוב לי לציין - העבודה הולכת להיות משמעותית, אני מצפה לרמה גבוהה, אך גם בתמורה תלמדו המון.**

פרוייקטים נוספים



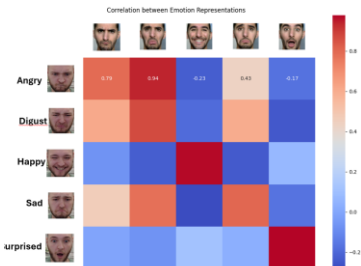
מומחיות בחיקוי של הבעות פנים קשורה ליכולת להבין הבעות של אחרים. כמו שבלרינה מקצוענית תהיה טובה יותר בזיהוי אלמנטים של ריקוד מאשר אנשים שאינם רקדנים



סנכרון של מצמוצים, תנועות עיניים והנדות ראש – כמנבא של העדפות בתוך אינטראקציה חברתית



תכנות FullStack של ניסויים פסיכולוגיים in the wild.



בחינה מקרוב של אלגוריתמי AI לסנכרון של הבעות פנים

ניתוח חישובי של השיח הפוליטי בישראל

כיצד התעצב השיח הפוליטי בישראל בעשור האחרון?

האם ניתן לזהות מגמות של הקצנה, קיטוב רגשי או שינוי במוקדי השיח הציבורי?

עד כמה קיימת סימטריה בין ובתוך המחנות הפוליטיים, וכיצד השיח מהדהד אל התקשורת והרשתות החברתיות?

בעידן הדאטה, שאלות אלו הופכות אמפיריות באמצעות כלים מתקדמים של עיבוד שפה טבעית (NLP) כמו ניתוח סנטימנט, דמיון לינגוויסטי, ולמידת ייצוגים מבוססת מודלי שפה.

במסגרת הפרויקט, נעבד וננתח קורפוס עשיר של פרוטוקולים מוועדות ומליאות הכנסת, לצד נתונים מהמדיה החברתית והמסורתית.



ניתוח חישובי של השיח הפוליטי בישראל

מה אנחנו מחפשים?

רקע בסיסי או מוטיבציה וזמינות ללמוד תחומים כמו:

- תכנות ב-Python או R

- עיבוד שפה טבעית (NLP), כריית טקסט, למידת מכונה

גישה טכנית וסבלנית לעבודה עם דאטה מהעולם האמיתי:

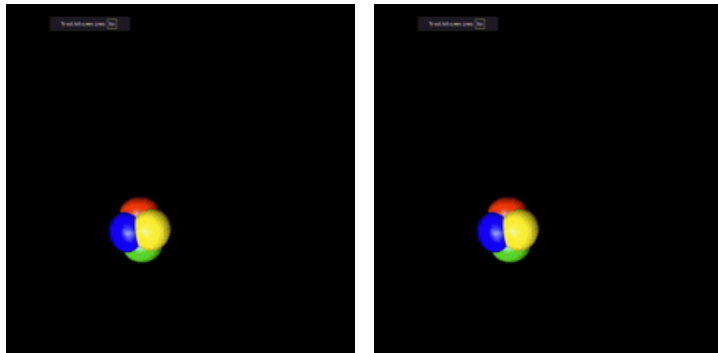
- עיבוד מקדים, טיוב נתונים, אוטומציה של תהליכים, ופיתוח פייפליינים

מה אנחנו מציעים?

- ליווי אישי מקצה-לקצה

- רכישת כלים מעשיים ורלוונטיים למסלולים אקדמיים
וטכנולוגיים בעתיד

- סביבה לימודית נעימה, מחקרית ובין-תחומית



מה אנחנו מחפשים?

- סטודנטים עם זמינות גבוהה להרצות.
- סטודנטים שרוצים לעבוד מול נבדקים.

הערך של סנכרון

שלום,

המחקר שלי עוסק בערך שאנחנו נותנים לחווית סנכרון.

כיצד אנו תופסים גירויים חיצוניים ברמות וצורות שונות של סנכרון ואיך זה משפיע על מערכת התגמול שלנו?

האם לשמוע שיחה בין שני אנשים בעלת תוכן משותף תהיה עבורנו יותר מהנה ומתגמלת מכזאת שהתוכן לא מתחבר?

האם לראות שני סרטונים בקצב אחיד ותיאום גבוה של אובייקטים שנעים במרחב יקנה לנו תחושה טובה יותר מאשר שני סרטונים שלא מתואמים בקצב התנועות?

שאלות אלו ועוד יהוו את הבסיס לפרויקט גדול שיבחן את הרמות השונות של סנכרון בצורותיו השונות.

במהלך העבודה תהיו אחראיים על תיאום וזימון הנבדקים לצד הרצת הניסוי ההתנהגותי והניסוי המוחי שיורץ בהמשך ב-MRI. בהמשך תשתלבו גם בשלב ניתוח הנתונים בחלקיו השונים.

אני לא מחפש ידע מקדים ויכולות מסוימות, רק את המוטיבציה לעבוד וללמוד.

סנכרון כמכניזם של מציאות משותפת

במחקר זה אנו בוחנים את דפוסי הסנכרון בין שני משתתפים בעת המעבר שלהם ממצב של חוסר במציאות משותפת ליצירתה.

במחקר השתמשנו בשיטות מגוונות למדוד את המשתתפים ביניהן: תיעוד ההתנהגות ע"י מצלמות, תיעוד הפעילות הפיזיולוגית ע"י מד דופק ותיעוד הפעילות הנורולית ע"י fNIRS.

במהלך העבודה תהיו אחראיים על קידוד הפעילות ההתנהגותית וניתוחה. תעברו על הסרטונים של שלב הדיון בין שני המשתתפים ותקטלגו את האינטראקציה ביניהם. בנוסף בעזרת כלים לניתוח תנועה תבחנו את דפוסי ההסתנכרנות של תנועת המשתתפים.

אני לא מחפש ידע מקדים ויכולות מסוימות, רק את המוטיבציה לעבוד וללמוד.

מה אנחנו מחפשים?

- סטודנטים עם יכולות למידה לשיטות ניתוח.
- סטודנטים עם מוטיבציה לנתח קבצי נתונים שונים.



fNIRS



HR-V



Video of
Interaction



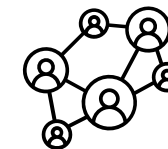
SR-T and QOSI
questionnaires



סנכרון פעילות מוחית כתגובה לעמדות פוליטיות ברשתות החברתיות

אני צליל, סדנאית לשעבר ומאסטרנטית במדעי המוח במעבדה בהווה ☺

כולנו עדים ועדות לשיח הפוליטי המשתנה בשנים האחרונות, ולעובדה שהרשתות החברתיות משרתות כאמצעי מרכזי לצריכת מידע ולהבעת עמדה בנושא.



אנחנו עדים לשימוש הולך וגובר של כל קצוות הקשת הפוליטית בטענות שליליות כלפי המחנה הנגדי, לעומת טענות חיוביות כלפי המחנה הנתמך.

מחקרים קודמים מצאו שיחד עם סנכרון התנהגותי בין חברי מחנה פוליטי מסוים, מגיע גם סנכרון בפעילות המוחית בזמן צפייה בסרטונים עם תוכן פוליטי.



נשאלת השאלה - מה מפעיל אותנו יותר? איזה סוג תוכן מסנכרן קבוצה פוליטית יותר – ברמה המוחית וההתנהגותית?



המחקר שלנו מנסה להבין האם הסנכרון בתוך מחנה מתבטא בתגובה לפוסטים אמיתיים מהרשתות החברתיות, כשמציגים תוכן חיובי כלפי קבוצת הפנים לעומת שלילי כלפי קבוצת החוץ.

ננסה להבין איך הסנכרון משתנה כתלות במחנה הפוליטי, בסוג הפוסטים המוצגים ובמידת הקיטוב הפוליטי של נבדקים.

סנכרון פעילות מוחית כתגובה לעמדות פוליטיות ברשתות החברתיות

מה אנחנו מחפשות?

- עניין במדעי המוח, ובמחקר MRI באופן ספציפי
- יחסי אנוש טובים לעבודה עם נבדקים 😊
- פניות להרצת נבדקים במידת הצורך
- מוטיבציה ללמוד וחוש טכני

איזו עבודה צפויה בפרויקט?

- המשך גיוס וסריקת נבדקים למחקר במרכז ה-MRI באוניברסיטה
- לקיחת חלק בעיבוד מקדים וניתוחים סטטיסטיים של הדאטא המוחי
- סקירת ספרות בנושא וכתיבה

חיקוי, הבנת רגש וקבוצות חברתיות בישראל



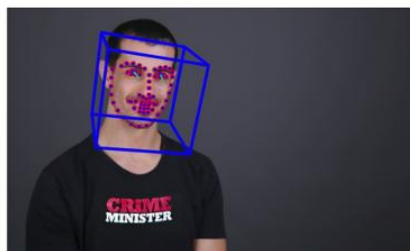
Right-wing Left-wing



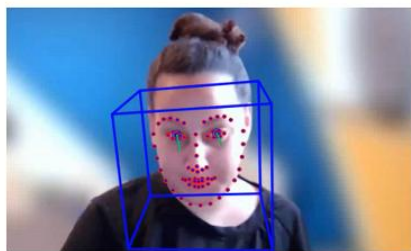
Religious Secular

האם אנחנו מבינים אחרים טוב יותר כשאנחנו מחקים את הבעות הפנים שלהם?
ואיך זה קשור להטיה נגד חברי קבוצות חוץ, בהקשר של קבוצות אמיתיות מהחברה הישראלית?

אנחנו מחפשים סדנאים/ות עם מוטיבציה גבוהה ועניין במחקר 😊
אם תשתתפו בפרוייקט תסייעו ביצירת גירויים, באיסוף הנתונים ובניתוח התוצאות. תוכלו להכיר את תהליך המחקר מבפנים, להתנסות בשיטות מחקר מעניינות וללמוד לעבוד עם R, עם פלטפורמות להרצת ניסויים ועם תוכנות וכלים נוספים.



Target



Subject

האם חברים נהיים דומים לזה?

מצד אחד, מחקרים מראים שאנחנו בוחרים להתחבר לאנשים שדומים לנו, מצד שני לכולנו יש את התחושה שאנחנו הולכים ונהיים דומים לאנשים שאנחנו מבליים איתם את רוב הזמן שלנו. איפה נוכל לחקור אנשים שלא בחרו עם מי הם מבליים? איפה נוכל למצוא חברויות עוד לפני שהן התחילו?

מחקר אורך שיתחיל בשנה הבאה שואף לשפוך אור על התחום – נלווה קומונות של מכינות קדם צבאיות ושנות שירות, במטרה לחשוף האם החניכים הולכים ונהיים דומים לאורך השנה בתנועות הפנים שלהם, בשפה שבה הם משתמשים, ובאיך שהם נשמעים (אינטונציה).

במהלך השנה, מרבית העבודה תהיה סביב עיבוד ראשוני של הדאטה – נצפה בהקלטות לוודא את האיכות שלהן, נדייק את התמלולים האוטומטים ונהפוך את הסרטונים לדאטה של עוצמה של תנועות שרירים בפנים ומאפיינים של גלי קול (כלומר נריץ סקריפטים שיעשו את זה).



האם חברים נהיים דומים זה לזה?

מה אנחנו מחפשים-

1. סטודנטים חרוצים, שמעוניינים להכיר סוגים שונים של דאטה
2. ירידה לפרטים הקטנים, סדר וקפדנות – יהיו הרבה שלבים בעבודה על הדאטה
3. פניות להתלוות לשני ימי הרצה – אחד בשבוע האחרון של אוגוסט והשני בשבוע הראשון בספטמבר
4. עבודה עם רשתות – יש מקום לסטודנט מצטיין אחד שיעבוד על הפיתוח של עיבוד הנתונים ברמת הקבוצה- מי נהייה דומה למי ולאיזה תכונות זה קשור



איך ידע משפיע על האופן בו אנחנו שומעים את העולם?



ה"י אני אורי, מוזיקאי וחוקר מוח בדוקטורט. המחקר שלי עוסק בהשפעה של ידע מוקדם על איך שאנחנו שומעים את העולם.

פרויקט אחד עוסק בשאלה איך הכשרה מוסיקלית מעצבת את האופן שאנחנו תופסים מוסיקה. ידוע שהכשרה מוסיקלית אינטנסיבית גורמת לשינויים במבנה המוחי, אבל איך השינויים האלה באים לידי ביטוי כשאנחנו מקשיבים למוסיקה? האם מוזיקאים הם דוברי שפת אם ומבינים יותר טוב את התחביר לעומת אלה שלא?

רצוי:

- עניין במדעי המוח ובמחקר MRI
- יחסי אנוש טובים לעבודה עם נבדקים
- פניות להרצת נבדקים
- מוטיבציה ללמוד וחוש טכני

העבודה הצפויה בפרויקט:

- המשך גיוס וסריקת נבדקים למחקר במרכז ה-MRI באוניברסיטה
- סקירת ספרות וכתביה
- לקיחת חלק בעיבוד מקדים וניתוחים סטטיסטיים

איך ידע משפיע על האופן בו אנחנו שומעים את העולם?



פרויקט נוסף בוחן את ההשפעה של הדעה הפוליטית שלנו כשאנחנו מקשיבים לפוליטיקאים שאנחנו אוהבים - וכאלה שפחות. האם כשנאזין לפוליטיקאי.ת שאנחנו לא סובלים המוח שלנו "יסתום" את האוזניים? וכשנשמע פוליטיקאי.ת מהצד שלנו? ע"י הבנת התהליכים המוחיים הללו נוכל להבין יותר לעומק את תופעת הקיטוב החברתי ההולכת ומתעצמת בעולם המערבי בכלל, ובישראל בפרט.

רצוי:

- עניין במדעי המוח ובמחקר MRI
- יחסי אנוש טובים לעבודה עם נבדקים
- פניות להרצת נבדקים
- מוטיבציה ללמוד וחוש טכני

העבודה הצפויה בפרויקט:

- המשך גיוס וסריקת נבדקים למחקר במרכז ה-MRI - באוניברסיטה
- סקירת ספרות וכתביה
- לקיחת חלק בעיבוד מקדים וניתוחים סטטיסטיים