

# מערכת לניהול עובדים והסעות עמותת קשת



<https://transportation-optimizing.web.app/index.html>



קוד עבודה – 20223W89

שנה"ל תשפ"ב, סמסטר ג'

מגישים:

315941856

עדן מלמד

208056218

יוני כיאט

033998196

גור-אריה דובילנסקי

מנחה מקצועית: דודו כהן



# חלק א' הבעיה ובחירת הפתרון





בסניף גבעת השלושה יש חמש מחלקות, כ-150 עובדים סך הכול.  
עבודת חלוקת המשימות וניהול המשמרות מוטלת על האחות הראשית.  
העבודה מתבצעת באמצעות מסמכי אקסל, ועבודת תיקון ידנית.  
העבודה אינה יעילה, ומבזבזת זמן יקר של עובדי מפתח בארגון.





בפרויקט בסמסטר ב' סייענו לעמותה לבחור מערכת  
לניהול משמרות, כאשר המטרה הייתה לייתר את העבודה הידנית  
של העובדים בארגון. כחלק מהדרישות של העמותה עלה גם הצורך  
לארגן את ההסעות של העובדים למשמרות.





**המטרה: יצירת פתרון לחיבור מערכות ניהול העובדים והמשמרות בארגון, לחברות ההסעות, ואופטימיזציה של מסלולי ההסעה.**

**באמצעות מערכת זו נייעל אף עוד את מערך ניהול העובדים בארגון, ונפנה זמן לעובדים המקצועיים לבצע את עבודתם.**





אנחנו בחרנו להוסיף יכולת למוצרי ניהול משמרות ועובדים, אשר  
תאפשר העברת נתוני המשמרת (שמות עובדים, כתובות, ומס'  
טלפון) לחברת ההסעות של הארגון, כך שיוכלו להתכונן מראש לכל  
משמרת מבחינת זמני נסיעה ומסלול, להתעדכן באופן רציף בכל  
שינוי במשמרות ולהציע לנהג מסלול אופטימלי לנסיעה.



באופן כללי, ניתן לייעד את המערכת לארגונים אשר משתמשים בהסעות למטרת הבאת עובדים מביתם למקום העבודה, אם מדובר במשמרות, או בכל סוג עבודה אחר. גם חברות הסעות יוכלו להציע לארגונים איתם הם עובדים פתרון זה, כדי לייעל ולחסוך בעבודה ידנית.





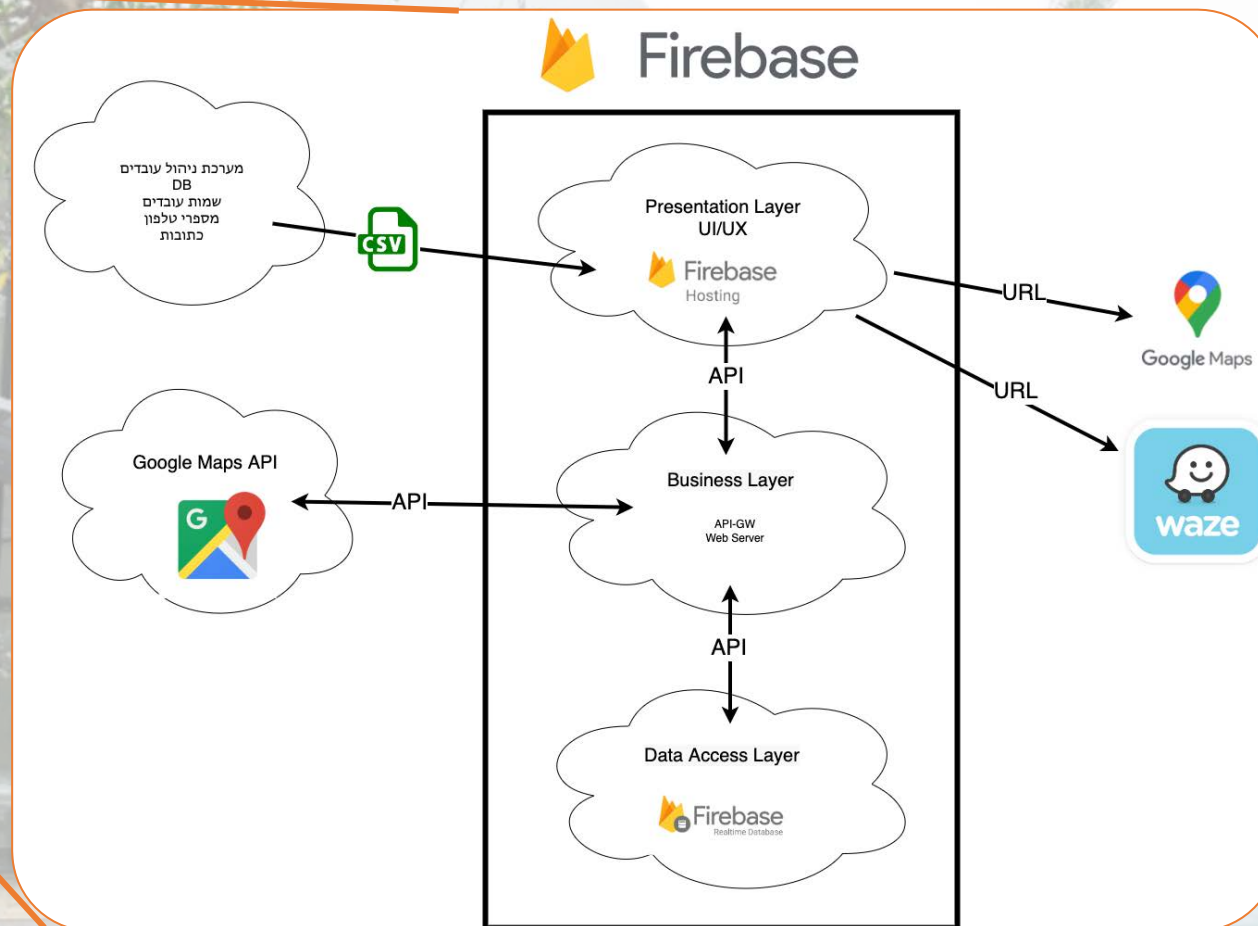
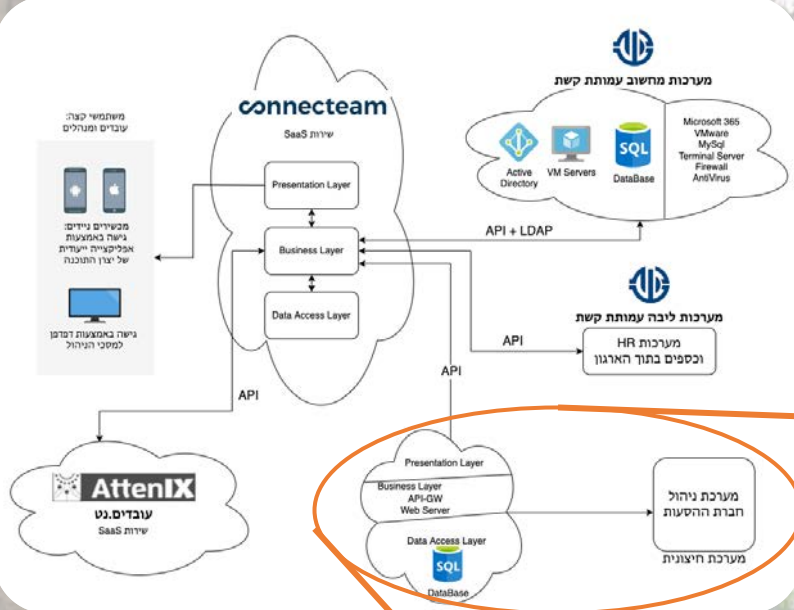
# חלק ב' ארכיטקטורה

בית סובל



# מתוך התכנון הכללי של מערכת ניהול

## המשמרות התמקדנו במערכת ניהול ההסעות:





התבססנו על מערכות מבית Google:

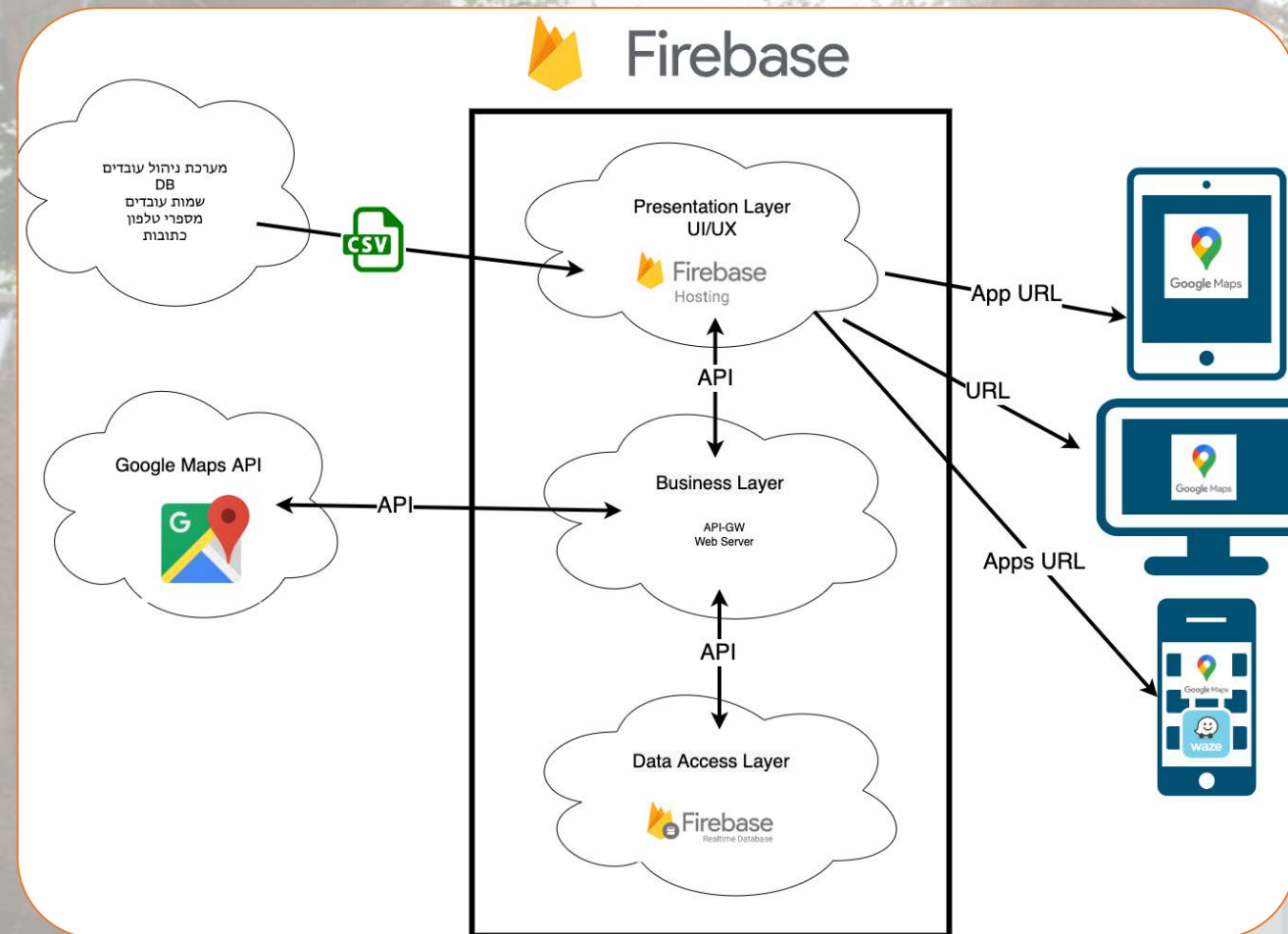
אחסון האתר ב-Firebase

מאגר נתוני RealTime ב-Firebase

API מול מערכות Google Maps

יכולת ייצוא לאתר ואפליקציות ניווט

Waze ו-Google Maps





# חלק ג' מימוש המערכת





**החיבור למערכות התבצע על בסיס סביבת Firebase של Google, המאפשרת הקמת שרת API Gateway ו-Frontend Realtime Database, וגם יכולת לייצר Apps, שאפשרו לנו ליצור ממשקי משתמשים. השתמשנו גם ברכיבי API ממערכת Google Maps.**



# צילומי מסך

קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

## ברוכים הבאים למערכת ניהול עובדים והסעות עמותת קשת

מערכת ניהול העובדים וההסעות בעמותת קשת נועדה על מנת לשפר ולייעל את תהליכי ניהול העובדים ומשימותיהם השוטפות במרכזים הגריאטריים של העמותה.

המידע במערכת כולל את הנתונים הבאים:

אירועים בארגון

28.4 יום הולדת לגור

10.6 יום ספורט לעובדים

מזל טוב ליוני על הדירה החדשה!!!

הסעות - דף ניהול ההסעות - העברת פרטי העובדים במשמרת לחברות ההסעות ותכנון מסלולי ההסעה.

מידע על העובדים במשמרת - ניתן לצפות בנתוני העובדים, נתונים על כתובת מגוריהם ומיקום במפה.

הדרכות - דף המכיל הסברים מפורטים לגבי השימוש במערכת, כולל סרטוני הדרכה מפורטים.




אתר זה נבנה במסגרת סדנה במערכות מידע על ידי עדן מלמד, יוני כיאט וגור דובילנסקי

אתר העמותה | פייסבוק | MTA

כל הזכויות שמורות 2022



# צילומי מסך


קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

הסעות

הוראות:

1. הורידו קובץ תבנית משמרות אם יש צורך

2. העלו קובץ משמרות בפורמט CSV בלבד

3. לחצו "שליחת הקובץ לשרת ההסעות"

4. עברו לדף תכנון המסלולים

הוראות למילוי קובץ ה-CSV

שליחת נתוני משמרות למערכת ההסעות

העלאת קובץ CSV:

No file selected. [...Browse](#)

שליחת קובץ לשרת ההסעות

איפוס בחירה

מעבר לדף תכנון המסלולים

אתר זה נבנה במסגרת סדנה במערכות מידע על ידי עדן מלמד, יוני כיאט וגור דובילנסקי

אתר העמותה | פייסבוק | MTA

כל הזכויות שמורות 2022

14



# צילומי מסך

קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

## מידע על העובדים במשמרת

יש לבחור עובד מהרשימה הפרטים שיוצגו כוללים את התזנים האישיים ופרטי כתובת ומיקום במפה

בחר שם עובד

קורנה קדוש

בצע

מספר עובד: e63c3606-1d85-11ed-861d-0242ac120002

שם פרטי: קורנה

שם משפחה: קדוש

רחוב: סטרומה

מספר: 34

עיר: פתח תקוה

טלפון: 4450 230 (72) 972+

תוצאות


שם מלא: קורנה קדוש

כתובת מלאה: סטרומה 34 פתח תקוה

מיקום במפה: (34.8857553, 32.0927198)

שם מיקום ב-Google Maps: CHIJg2\_xomwZHRURdeMwEjr\_438

ניוט לתוכנית ב-Waze



אחר זה נבנה במסגרת סדרה במערכות מידע על ידי עין מלמד, יוני כהן וגור דובילובסקי  
אתר העמותה | פייסבוק | MTA  
כל הזכויות שמורות 2022



# צילומי מסך

קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

## מסלולי הסעות למשמרות

יש לבחור מיניבוס מהרשימה  
המפתח המצויץ מציג את המסלול  
המפתח המצויץ מציג את המסלול  
המפתח המצויץ מציג את המסלול

בכל מיניבוס 8 נוסעים מקסימום  
לא כולל הנהג

המסלול יוצא מחברת ההסעות:  
רח' מגשימים 20, פתח תקווה,  
ומסתיים בסניף גבעת השלושה  
של עמותת קשת:  
רח' חיים ארלוזורוב 35,  
פתח תקווה

מסלול הסעה למשמרת

שאל קושי למסלול במיל

כתובת	שם	טלפון	ניסוי באגול	ניסוי Waze-ב
חשן 8 פתח תקווה	אבינו עוז	972+ (40) 674	נווט	נווט
לישכין 32 פתח תקווה	לבת אלכ	972+ (51) 5339 489	נווט	נווט
ירושלים 9 פתח תקווה	בן בן	972+ (99) 2807 738	נווט	נווט
נמר ברוש 54 פתח תקווה	עזר שמש	972+ (08) 3419 639	נווט	נווט
רמט השרון 34 פתח תקווה	קאה שחר	972+ (80) 0356 129	נווט	נווט
רחוב קו 2 פתח תקווה	ליל אורי	972+ (00) 2247 923	נווט	נווט
מאה יק 7 פתח תקווה	עדי מישן	972+ (42) 0562 174	נווט	נווט
מנחם 9 פתח תקווה	כסיף ג	972+ (48) 204	נווט	נווט

הדפס

אתר זה נבנה במסגרת סדנה במערכות מידע על ידי ע"ן מלמד, יוני כיאט וגור דובילנסקי  
אתר העמותה | פייסבוק | MTA  
כל הזכויות שמורות 2022

קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

## מסלולי הסעות למשמרות

יש לבחור מיניבוס מהרשימה  
המפתח המצויץ מציג את המסלול  
המפתח המצויץ מציג את המסלול  
המפתח המצויץ מציג את המסלול

בכל מיניבוס 8 נוסעים מקסימום  
לא כולל הנהג

המסלול יוצא מחברת ההסעות:  
רח' מגשימים 20, פתח תקווה,  
ומסתיים בסניף גבעת השלושה  
של עמותת קשת:  
רח' חיים ארלוזורוב 35,  
פתח תקווה

מסלול הסעה למשמרת

שאל קושי למסלול במיל

כתובת	שם	טלפון	ניסוי באגול	ניסוי Waze-ב
חשן 8 פתח תקווה	אבינו עוז	972+ (40) 674	נווט	נווט
לישכין 32 פתח תקווה	לבת אלכ	972+ (51) 5339 489	נווט	נווט
ירושלים 9 פתח תקווה	בן בן	972+ (99) 2807 738	נווט	נווט
נמר ברוש 54 פתח תקווה	עזר שמש	972+ (08) 3419 639	נווט	נווט
רמט השרון 34 פתח תקווה	קאה שחר	972+ (80) 0356 129	נווט	נווט
רחוב קו 2 פתח תקווה	ליל אורי	972+ (00) 2247 923	נווט	נווט
מאה יק 7 פתח תקווה	עדי מישן	972+ (42) 0562 174	נווט	נווט
מנחם 9 פתח תקווה	כסיף ג	972+ (48) 204	נווט	נווט

הדפס

אתר זה נבנה במסגרת סדנה במערכות מידע על ידי ע"ן מלמד, יוני כיאט וגור דובילנסקי  
אתר העמותה | פייסבוק | MTA  
כל הזכויות שמורות 2022



# צילומי מסך

**מסלול הסעה למשמרת**

שלח קישור למסלול במייל

**מגשימים 20, פתח תקווה, ישראל**

1. התחיל דרום במגשימים 0.1 ק"מ
2. בכיכר, צא ביציאה השלישית 0.4 ק"מ אל הרב גורן
3. בכיכר, צא ביציאה השנייה אל 0.5 ק"מ סובה ושמעון דרגור
4. פנו ימינה אל דרך יצחק רבין 0.2 ק"מ
5. פנו שמאלה אל אבי אורן 0.7 ק"מ
6. המשיכו אל דגל ראובן 0.5 ק"מ
7. פנו ימינה אל ויצמן 0.2 ק"מ
8. פנו שמאלה אל היבנר 0.2 ק"מ
9. בכיכר, צא ביציאה הראשונה 0.2 ק"מ אל לחמי הגנו
10. פנו שמאלה אל ברך 0.2 ק"מ
11. המשיכו אל לישיבץ 56 מ'
12. בלישיבץ קימת פנה שמאלה 23 מ' ושם הכביש משתנה לשדר' היעד היה בצד שמאל

**שדר' 3, פתח תקווה, ישראל**

1. התקדמו מזרח על שדר' לכונן 23 מ'



# צילומי מסך

קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

## הדרכות

רשימת ההדרכות

- סרטון פנקציונלי תדמיתי
- סרטון טכני

סרטון פנקציונלי תדמיתי

ניהול עובדים והסעות

קשת | האגודה למען הקשיש

בית הסעות עובדים הדרכות

### ברוכים הבאים למערכת ניהול עובדים והסעות עמותת קשת

מערכת ניהול העובדים וההסעות בעמותת קשת נועדה על מנת לשפר ולייעל את תהליכי ניהול העובדים ומשימותיהם השוטפות במרכזים הגריאטריים של העמותה.

המידע במערכת כולל את הנתונים הבאים:

- הסעה - דף ניהול ההסעות - העברת פרטי העובדים במשמרת לתברות ההסעות ומכאן מסלולי ההסעות.
- מדע על העובדים במשמרת - ניתן לצפות בנתוני העובדים, מתוכם על כתובת מגורים ומיקום במפה.
- הדרכות - דף המכיל הסברים מפורטים לגבי השימוש במערכת, סולל סרטוני הדרכה מפורטים.

אירועים בארגון

- 28.4 יום הולדת לגר
- יום סמינר לעובדים 10.6
- חול טוב ליוז על הדרה המרשית!!

Watch on YouTube



# Wireframe

## דף הבית

לוגו, שם הארגון ותפריט ניווט

תפריט צד  
הסברים  
והוראות

דף הבית – הסבר כללי על המערכת  
וקישורים לדפי המערכת

פרטי האתר



# Wireframe

## דף הסעות

לוגו, שם הארגון ותפריט ניווט	
תפריט צד הסברים והוראות	דף הסעות – העלאת קובץ CSV הכולל את פרטי העובדים במשמרת ניתן להוריד תבנית ל-CSV מתפריט הצד
	לאחר העלאת ה-CSV לחיצה על הקישור מובילה לדף תכנון המסלולים
פרטי האתר	



# Wireframe

## דף תכנון המסלולים

לוגו, שם הארגון ותפריט ניווט	
תפריט צד הסברים והוראות	בחירת מיניבוס ולחיצה על בצע מפעילה את אלגוריתם תכנון המסלולים
	מפת המסלולים, והוראות שלב אחר שלב של מסלול ההסעה. המפה מופיעה רק אחרי בחירת המיניבוס. ניתן לשלוח קישור במייל למסלול באמצעות לחיצה על כפתור
	טבלה עם שמות העובדים והכתובות וקישורים לניווט ישיר מהטבלה
פרטי האתר	



# Wireframe

## דף פרטי עובדים במשמרת

לוגו, שם הארגון ותפריט ניווט	
תפריט צד הסברים והוראות	בחירת שם עובד
	טבלה עם שמות העובדים והכתובות וקישורים לניווט ישיר מהטבלה כולל מפה עם מיקום הכתובת
פרטי האתר	



# Wireframe

## דף הדרכות

לוגו, שם הארגון ותפריט ניווט

תפריט צד  
הסברים  
והוראות

הדרכות על שימוש במערכת

פרטי האתר

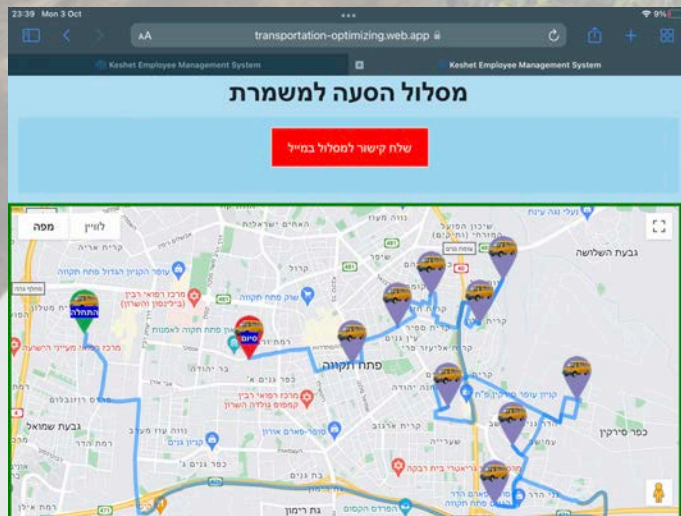


# טכנולוגיה

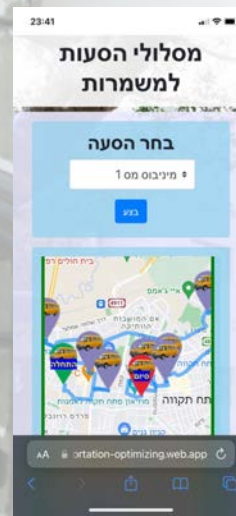
המערכת נתמכת באופן רספונסיבי בדפדפני מחשב, מסכי טאבלט, ומסכי סמרטפונים, באמצעות שימוש ב-Bootstrap.

לשימוש אופטימלי נמליץ על שימוש בטאבלט על ידי נהגי ההסעות

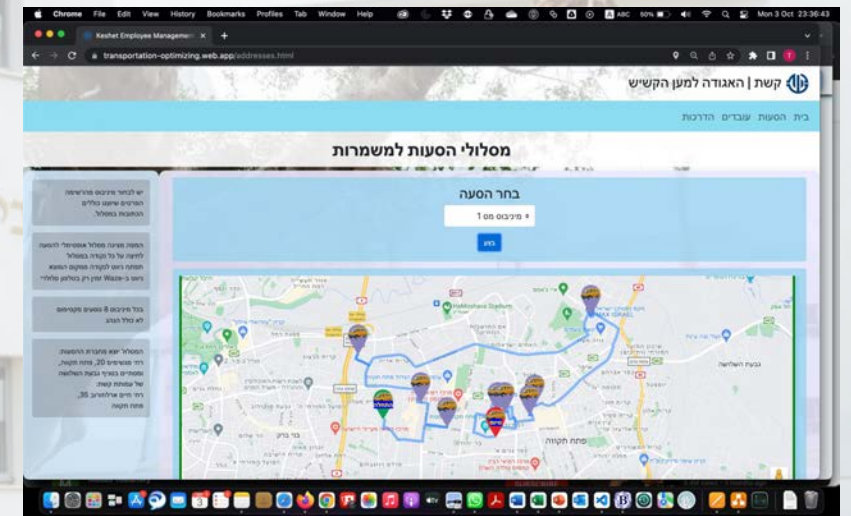
קישורים לאפליקציית Waze עובדים רק בסמרטפון עליו מותקנת האפליקציה.



טאבלט



סמרטפון

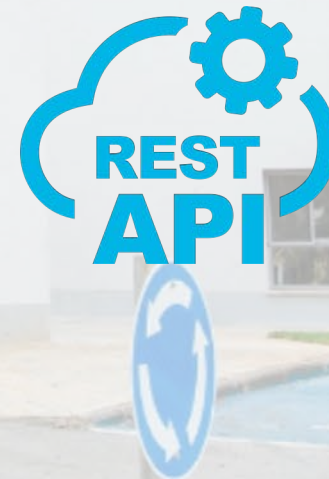


מחשב



# טכנולוגיה

השפה בה השתמשנו היא JavaScript, ובנוסף למדנו  
עצמאית להשתמש ב-Firebase ולעבוד עם קבצי json  
ו-Rest API's.





# חלופות וקשיים

דאטה-בייס – נשקל להשתמש בדאטה-בייס מבוסס SQL, אבל הוא פחות מתאים פעילות הדינמית של חלוקת המשמרות, ונבחר דאטה בייס מבוסס RealTime, שמתעדכן באופן רציף וישירות מממשק המשתמש באמצעות פקודות API פשוטות. כן היה צורך ללמוד את הדרך בא עובד Firebase, ואיך מעלים ומושכים נתונים ממאגר המידע. שפת התכנות JavaScript העלתה גם היא קשיים, בעיקר בדרך בא ניתן להעביר מידע שנמשך מהדטה-בייס ישירות ל-FrontEnd. לאחר מספר ניסיונות התגברנו גם על מכשול זה.

מכיוון שעמותת קשת לא הטמיעה את מערכת ניהול המשמרות בארגון, לא יכולנו להתבסס על API או כל חיבור אחר למערכת משמרות, ולכן בחרנו להתבסס על קבצי CSV שמועלים למערכת, ומשם מומרים ל-JSON. מדובר ביכולת שניתן לשפר בהמשך, ככל שהמערכות יכנסו לפעולה בארגון.

בנוסף, בגלל מגבלות של Google Maps, ניתן להציג עד 8 תחנות בכל הסעה ללא תשלום נוסף, לכן המינימום מכילים 8 נוסעים מקסימום.



# חלק ד' קישורים





# קישור לאתר המערכת



<https://transportation-optimizing.web.app/index.html>



# סרטוני הסדנה



טכני

<https://youtu.be/CaSq1MK3a3k>



פונקציונלי

<https://youtu.be/2sB-i3pdjM0>



# Github

<https://github.com/gurduv/Trasportation-Optimizing>





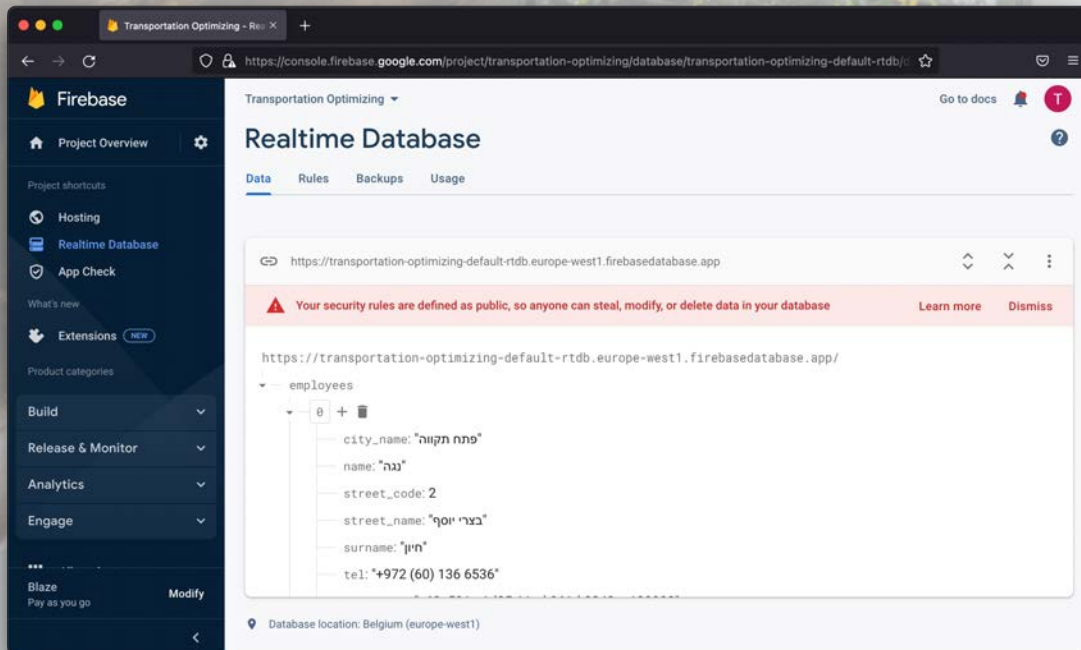
# Firebase

<https://console.firebase.google.com/>

Username: [transprojeyg@gmail.com](mailto:transprojeyg@gmail.com)

Password: zetduj-hlfja2-qinsuk

כניסה לחשבון ה-Google  
אפשרית באמצעות בחירה  
באימות ע"י מייל נוסף  
:(recovery mail)  
[gurduv@gmail.com](mailto:gurduv@gmail.com)



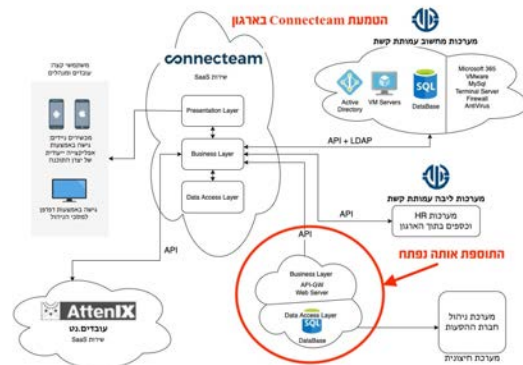


# חלק ה' נספחים





# הצעת העבודה



## להלן הדרוש מהמערכת :

### תהליכים:

- יצירת רשימת עובדים עבור כל משמרת, ופרטי העובד (כתובת, טלפון), ועדכון לפי הצורך.
  - המערכת קוראת את נתוני המשמרות ממערכת ניהול המשמרות בארגון.
  - המערכת קוראת את רשימת כתובות ופרטי התקשרות של העובדים הרלוונטיים בכל משמרת ממערכת העובדים של הארגון.
  - המערכת מצליבה את המידע ומעדכנת טבלה עבור כל משמרת.
- חלוקת קבוצות הסעה על פי מספר הנוסעים המקסימלי ברכב הסעות, ומרחק בין העובדים.
  - קבלת מספר העובדים הכללי בכל משמרת
  - מדידת מרחק מינימלי בין הכתובות
  - חלוקת הרשימה על פי מספר הנוסעים המקסימלי בכל רכב הסעות.
- יצירת מסלול אופטימלי על בסיס הכתובות במשמרת, ועדכון על פי הצורך.
  - המערכת מעבירה את הכתובות ל-Google Maps, למטרת יצירת מסלול.
  - אם מדובר במספר משמרות באותה שעה, החלוקה תתבצע לפי אזורי מגורים.
  - המערכת מושכת מ-Google Maps את פרטי המסלול האופטימלי עבור ההסעה.

## טופס אישור הצעה לנושא עבודה מסוג סדנה

חלק א' (למילוי על ידי הסטודנטים)

1. הגשת ההצעה לסמסטר : תשפ"ב קיץ

2. פרטים מזהים:

א. שם הסטודנט:	עדן מלמד	ת.ז. סטודנט:	315941856
ב. שם הסטודנט:	יוני כיאט	ת.ז. סטודנט:	208056218
ג. שם הסטודנט:	גור-אריה דובילנסקי	ת.ז. סטודנט:	033998196

3. מבוסס על פרויקט שהוגש על-ידי עדן מלמד, יוני כיאט וגור-אריה דובילנסקי בסמסטר תשפ"ב ב.

החלק בפרויקט שיפותח הוא יצירת הממשק מול מערכות העובדים של עמותת קשת ומערכת Connecteam לניהול המשמרות, ופיתוח מערכת ליצירת רשימת כתובות ומסלולים עבור חברות הסעות העובדות עם הארגון.

4. שם הסדנה: מערכת הסעות עבור עמותת קשת

5. קוד עבודה : 20223W89

6. כיווני הפעולה (תיאור המוצר סופי):

חיבור מערכות ניהול עובדים, לחברות הסעות.

במהלך הפרויקט אותו ביצענו עבור עמותת קשת, בו נתבקשנו לבחור עבורם מערכת שתסייע לארגון בשיבוצי משמרות, ניהול משימות וניהול העובדים באופן כללי, בחרנו בחברת Connecteam בתור המוצר המתאים ביותר עבורם. אם הארגון יסכים עם הבחירה שלנו, תהליך הטמעת המוצר אמור להתבצע באמצעות אנשי המחשוב בארגון בשיתוף חברת Connecteam. אנחנו בחרנו להוסיף יכולת למוצרי ניהול משמרות ועובדים, אם הוא לא קיים כרגע בסל השירותים שלהם, והוא יצירת אפשרות העברת נתוני המשמרת (שמות עובדים, כתובות, ומס' טלפון) לחברת ההסעות של הארגון, כך שיוכלו להתכונן מראש לכל משמרת מבחינת זמני נסיעה ומסלול. כמו כן המערכת תתעדכן באופן רציף, וכל שינוי במשמרות ישתקף גם מול חברת ההסעות. בנוסף נוכל ליצור ממשקי משתמש עבור חברת ההסעות, שיציעו לנהג מסלול אופטימלי לנסיעה, כדי לקצר את זמני הנסיעה. באמצעות מערכת זו נייגעל אף עוד את מערך ניהול העובדים בארגון, ונפנה זמן לעובדים המקצועיים לבצע את עבודתם.



# הצעת העבודה

**האקדמית**  
ת"א אינ-יט

בית הספר למערכות מידע

יולי 2022

חלק ב' (למילוי על ידי המנחה האקדמי)

1. נושא הסדנה מאוסר / לא מאוסר

2. זכויות בקניין הרוחני של הסדנה:

הסדנה הינה בגדר "פרויקט מיוחד" כהגדרתו בסעיף 3.1 ב"תקנון חלוקת זכויות בקניין הרוחני של פרויקטים של סטודנטים" (01-008) : כן ☒ לא ☐

(הערה: על המנחה האקדמי לסמן את האפשרות המתאימה. הסדנה תוגדר כ"פרויקט מיוחד" רק במקרים בהם נושא הסדנה, שנמסר לסטודנט/ית, פותח על ידי המכללה ו/או המנחה מעבר לשלב של רעיון גרידא, או שזו עבודה שהמכללה תשקיע בביצועו כספים ו/או ציוד, או שזוהי סדנה, שביצועה יצריך היקף הנחיה שהוא במידה ניכרת מעבר להנחיה הרגילה והמקובלת).

לתשומת לב הסטודנט/ית: אם הסדנה הוגדרה כ"פרויקט מיוחד" ואינך מעונין/ת לבצע סדנה מעין זו, הך רשאי/ת לבחור בנושא של סדנה שאינו נופל להגדרה זו.

ניתן לעיין ב"תקנון חלוקת זכויות בקניין הרוחני של פרויקטים של סטודנטים".  
התקנון מופיע במידע-נט בנתיב: האקדמית > אודות > קובץ נהלים מנהלי ואקדמי .

3. שם המנחה האקדמי: \_\_\_\_\_ חתימה: חן רזין

תאריך: 20/7/2022

4. הערות:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**האקדמית**  
ת"א אינ-יט

בית הספר למערכות מידע

יולי 2022

d. המערכת מעבירה את נתוני המסלול לטבלה עבור כל הסעה.

4. הצגת הנתונים בממשק המשתמש לחברת ההסעות.

a. משתמש נכנס לממשק ועובר אימות

b. המשתמש בוחר את המשמרת אותה הוא צריך להסייע

c. המשתמש מקבל את רשימת הכתובות והמסלול להסעה

d. המשתמש יכול לייצא את הרשימה לתוכנת ניווט (google maps)

התמשקות מול API:

- ממשק מול פרטי משמרות במערכת ניהול המשמרות ופרטי עובדים (כתובות וטלפונים)
- ממשק מול Google Maps (יצירת מסלול אופטימלי)

אובייקטים:

1. טבלת משמרות (שם משמרת, תאריך, שעה)

2. טבלת עובדים (שם + משפחה, כתובת, טלפון)

3. טבלת כתובות (כתובת, נ.צ. של הכתובת)

7. אופן ההתמודדות עם מרכיב התכנות ?

בחרנו להתבסס על רכיבי אינטגרציה של המערכות הקיימות, API's של מערכות ניהול העובדים וניהול המשמרות. בנוסף החיבור למערכות יתבצע על בסיס סביבת Firebase של Google, המאפשרת הקמת שרת API Gateway, וכוללת רכיבי אימות ואבטחה, וגם יכולת לייצר Frontend Apps, שיאפשרו לנו ליצור ממשקי משתמשים. נשתמש גם ברכיבי API ממערכת Google Maps.

השפה בהן נשתמש היא JavaScript, אותה למדנו בקורס תכנות ל-web.

בנוסף נלמד עצמית להשתמש ב-Firebase, לעבוד עם קבצי json ו-Rest API's - זהו האתגר הטכנולוגי עימו נתמודד.



# תכנית העבודה



בית הספר למערכות מידע

יוני 2022

ומס' טלפון) לחברת ההסעות של הארגון, כך שיוכלו להתכונן מראש לכל משמרת מבחינת זמני נסיעה ומסלול. כמו כן המערכת תתעדכן באופן רציף, וכל שינוי במשמרות ישתקף גם מול חברת ההסעות. בנוסף נוכל ליצור ממשקי משתמש עבור חברת ההסעות, שיציעו לנהג מסלול אופטימלי לנסיעה, כדי לקצר את זמני הנסיעה. באמצעות מערכת זו נייעל אף עוד את מערך ניהול העובדים בארגון, ונפנה זמן לעובדים המקצועיים לבצע את עבודתם.

7. התייחסות לזכויות יוצרים

האם הפרויקט הינו בגדר "פרויקט מיוחד" כהגדרתו בסעיף 3.1 לתקנון ? כן

8. שיטת עבודה

בפיתוח נשתמש בעיקר ב-JavaScript, על גבי שרת Firebase, נעבוד בתוכנת MS VS Code, ונשתף את הקוד והגרסאות עם GitHub. שרתי FireBase נמצאים בענן של Google, ועל פי צורך נקים שרת DB על גבי שרתי המכללה כדי לדמות מערכת עובדים ממנה ניקח את נתוני העובדים.

9. רשימת משאבים

Firebase

- API Gateway
- Frond End User Interface
- Authentication and Authorization

Google Maps

- Google Maps API for Directions
- Google Maps API for Routes

DB Server (if needed)

- SQL DB



בית הספר למערכות מידע

יוני 2022

טופס הגשת תכנית עבודה סדנה

חלק א' (למילוי על ידי הסטודנטים)

1. פרטים מזהים

א. שם הסטודנט:	עדן מלמד	ת.ז. סטודנט:	315941856
ב. שם הסטודנט:	יוני כיאט	ת.ז. סטודנט:	208056218
ג. שם הסטודנט:	גור-אריה דובילנסקי	ת.ז. סטודנט:	033998196

2. סמסטר הגשה : תשפ"ב קיץ

3. שם הסדנה: מערכת הסעות עבור עמותת קשת

4. קוד עבודה: 20223W89

5. שם המנחה המקצועי: דודו כהן

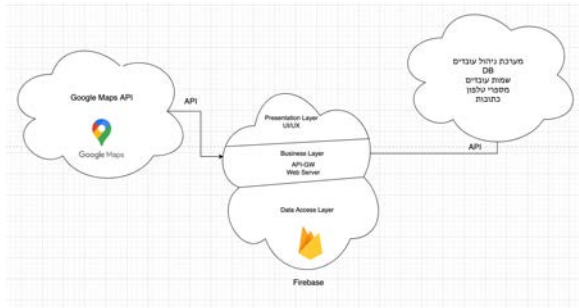
6. תחום הסדנה: חיבור מערכות ניהול עובדים, לחברות הסעות.

במהלך הפרויקט אותו ביצענו עבור עמותת קשת, בו נתבקשנו לבחור עבורם מערכת שתסייע לארגון בשיבוצי משמרות, ניהול משימות וניהול העובדים באופן כללי, בחרנו בחברת **Connecteam** בתור המוצר המתאים ביותר עבורם. אם הארגון יסכים עם הבחירה שלנו, תהליך הטמעת המוצר אמור להתבצע באמצעות אנשי המחשוב בארגון בשיתוף חברת **Connecteam**. אנחנו בחרנו להוסיף יכולת למוצרי ניהול משמרות ועובדים, אם היא לא קיימת כרגע בסל השירותים שלהם, אשר תאפשר העברת נתוני המשמרת (שמות עובדים, כתובות,



# תכנית העבודה

יוני 2022



11. ההתמודדות עם מורכבות הסדנה:

בחרנו להתבסס על רכיבי אינטגרציה של מערכות קיימות, API's של מערכות ניהול העובדים וניהול המשמורת. אם לא נקבל גישה ל-API, ניצור שרת עבורנו עם נתונים עבור המערכת. בנוסף, החיבור למערכות יתבצע על בסיס סביבת Firebase של Google, המאפשרת הקמת שרת API Gateway, וכוללת רכיבי אימות ואבטחה, וגם יכולת לייצר Frontend Apps, שיאפשרו לנו ליצור ממשקי משתמשים. נשתמש גם ברכיבי API ממערכת Google Maps.

השפה בהן נשתמש היא JavaScript, אותה למדנו בקורס תכנות web-.

בנוסף נלמד עצמית להשתמש ב-Firebase, לעבוד עם קבצי json ו-Rest API's - זהו האתגר הטכנולוגי עימו נתמודד.

12. הערכת סיכונים – חובה לציין גם סיכונים לוגיסטיים/אישיים וגם סיכונים הקשורים למימוש המערכת בכל שלביה.

יוני 2022

10. מוצר סופי (תכנון וכוונה)

10.1 הגדרת המערכת: אינטגרציה למערכות עובדים, ואופטימיזציית מסלולי הסעות:

10.2 תיאור המערכת:

המערכת תמשיך נתוני עובדים (שמות, כתובות ומספרי טלפון) ממערכות ניהול העובדים בארגון באמצעות API ככל האפשר, על פי נתוני המשמורת וסידורי העבודה. עבור כל משמרת תיווצר טבלה מעודכנת, ונתונים אלה יועברו למערכת למטרת יצירת מסלול הסעות אופטימלי עבור אותה משמרת. אם יש מספר רכבי הסעה באותה משמרת, הרשימה תפוצל לפי מרחקים, וההגבלת מספר הנוסעים לכל רכב. פירוט המסלול ישלח לחברת ההסעות, ויפורז לנהגים, אשר יוכלו להשתמש במסלולים בזמן ההסעה עצמה.

10.3 תיאור הצורך עליו עונה המערכת:

הצורך הוא לחסוך את הזמן של העובדים בארגון שמשמש בהסעות (במקרה שלנו אנו לוקחים את עמותת קשת סניף גבעת השלושה כמקרה בוחן). המטרה היא שהאחראי על ההסעות מצד הארגון לא יבצע עבודת שיבוץ ידנית להסעות, ולא יצטרך להעביר רשימות ידניות לחברת ההסעות. בנוסף גם עדכון חברת ההסעות בשינויים יוכל להתבצע באופן דיגיטלי ואוטומטי באמצעות המערכת.

10.4 הגדרת שוק היעד של המערכת:

שוק היעד הוא ארגונים אשר משתמשים בהסעות למטרת הבאת עובדים מביתם למקום העבודה, אם מדובר במשמרות, או בכל סוג עבודה אחר. גם חברות הסעות יוכלו להציע לארגונים איתם הם עובדים פתרון זה, כדי לייעל ולחסוך בעבודה ידנית.

10.5 תיאור המוצר הטכנולוגי:



# תכנית העבודה



בית הספר למערכות מידע

יוני 2022

חלק ב' (למילוי על ידי המנחה המקצועי/ת)

הערה למנחה המקצועי/ת:

נא למלא, להוסיף חתימה דיגיטלית או בראשי תיבות, להוסיף הערות אם יש.  
כנ"ל נדרש גם באקסל של טבלת המשאבים. PDF ולשמור כקובץ  
נא לשלוח באימייל לסטודנטים PDF-את שני קבצי ה

תכנית העבודה מאושרת על ידי.

שם המנחה: דודו כהן

חתימה:

תאריך: 27/7/2022

הערות:

לתשומת לב המנחה:

הזכויות בקניין הרוחני של העבודה נקבעו בשלב אישור הצעת העבודה. מידע בנושא זה הועבר  
אליך בעת קבלת ההנחיה.

ניתן לעיין ב"תקנון חלוקת זכויות בקניין הרוחני של פרויקטים של סטודנטים".

התקנון מופיע במידע-נט בנתיב: האקדמית > אודות > קובץ נהלים מנהלי ואקדמי.



בית הספר למערכות מידע

יוני 2022

סיכון	צפי לסיכון (5 צפוי ביותר)	חומרת הסיכון (5 חמור ביותר)	מכפלת צפי בחומרה	התמודדות
חריגה מלוחות הזמנים	3	5	15	תכנון מוקדם של ניהול המשאבים, הגללת את עומסי הקורסים השוטפים והעבודה של כל אחד מחברי הקבוצה, תוך לקיחת מרווחי ביטחון והתחשבות הדדית בלחצים אישיים של חברי הצוות.
חוסר ידע מקדים והיכרות מספקת עם מערכות השרתים והפיתוח	4	4	16	הקדשת זמן ללימוד עצמי על המערכות, והיכולות שלהן מוקדם בכל האפשר, ביצוע בדיקות רבות, והקדמת לוחות זמנים למטרת פתרון בעיות.
בעיה בממשק מול API של מערכת עובדים	5	4	20	יצירת מאגר דמי שיכיל נתונים דומים לצפויים ממערכת העובדים
חוסר זמינות של אחד מאנשי הצוות (חופשים מחלה וכדומה)	3	3	9	פיצוי של שאר חברי הצוות והקדשת זמן נוסף למשימות



38



# הצהרה על הסכמה לפרסום העבודה

## הצהרת הסכמה לפרסום העבודה

שם העבודה:	מערכת לניהול עובדים והסעות עבור עמותת קשת (קוד עבודה – 20223W89)
סוג העבודה:	סדנה
שם המנחה המקצועי:	דודו כהן

## האם תהיו מוכנים שנשלח את עבודתכם לתחרות או ליחסי ציבור?

בכדי למנוע אי הבנה בבדון, אנו מבקשים מכם לחתום על הסכמתכם לכך.

מכיוון שעבודה היא משותפת לצוות של סטודנטים, הרי שרק אם כל אחד מצוות הכותבים יסכים, אזי העבודה תחשב כזאת שניתנה הסכמה לפרסומה.

לפיכך, על כל אחד מהסטודנטים השותפים לציין אם הוא מסכים או לא מסכים לפרסום העבודה ולחתום.

שם סטודנט	ת.ז.	הסכמה לפרסום?	תאריך	חתימה
יוני כייט	208056218	כן / לא	15.10.22	כייט
גור-אריה דובילנסקי	033998196	כן / לא	15.10.22	גור-אריה
עדן מלמד	315941856	כן / לא	15.10.22	עדן



# הצהרה על עבודה עצמית

## טופס הצהרה על הכנה עצמית של עבודה

סדנה

עבודה זו נדרשה לאפשר לסטודנטים בשלב לימודים מתקדם זה ליישם את הידע והמיומנות שרכשו במהלך לימודיהם. בעבודה זו צריכים לבוא לכדי ביטוי הכישורים האקדמיים, כגון: יכולת קריאה, הבנה וניתוח של טקסטים מדעיים, אינטגרציה של סוגי ידע שונים, חשיבה ביקורתית, כושר תכנון מחקר וביצועו (במקרים מסוימים) ולבסוף, כתיבה מדעית רהוטה.

העבודה חייבת להיות ברובה המכריע **יצירה עצמית** של הסטודנטים. כדי להבחין בין תרומתם לבין תרומותיהם של אחרים, וכדי למנוע פגיעה ב"קניין הרוחני" של כותבים שעליהם מסתמכת העבודה, חייבים הכותבים להקפיד על ציון המקורות שעליהם הסתמכו. במילים אחרות, יש להצהיר מה המקור של כל אמירה או ידע שנלקח מאחרים. בכלל זה: ציטוטים ישירים של אמירות או ממצאים, רעיונות, דעות ופרשנות של אנשים אחרים. סטייה מכללי הציטוט והפניה, לא כל שכן נטילה ללא ציון ראוי של חלקי עבודה או עבודה שלמה של כותבים אחרים, מתפרשת לחומרה כניסיון להציג דברי אחרים כדברי הכותבים עצמם והיא בבחינת עבירה חמורה על כללי האתיקה המדעית.

**כדי למנוע אי הבנה בנדון אנו מבקשים ממך לחתום על ההצהרה הבאה:**

אני עדן מלמד, ת.ז. 315941856, מצהירה בזאת כי הפרויקט המצורף בזאת הוא פרי יצירתי **העצמית** ונכתבה על פי כללי ציטוט והפניה המקובלים באקדמיה. כמו כן, אני מצהירה כי ידוע לי שהגשת עבודה אשר חלקים רבים ו/או משמעותיים ו/או מהותיים בה העתקו מעבודה אחרת היא עבירה, וכי אם יתגלה כי עברתי עבירה זו, תוגש נגדי תלונה על כך לוועדת המשמעת של מכללת תל אביב יפו.

חתימה

חתימה

תאריך 15.10.22

# הצהרה על עבודה עצמית

## טופס הצהרה על הכנה עצמית של עבודה

סדנה

עבודה זו נדרשה לאפשר לסטודנטים בשלב לימודים מתקדם זה ליישם את הידע והמיומנות שרכשו במהלך לימודיהם. בעבודה זו צריכים לבוא לכדי ביטוי הכישורים האקדמיים, כגון: יכולת קריאה, הבנה וניתוח של טקסטים מדעיים, אינטגרציה של סוגי ידע שונים, חשיבה ביקורתית, כושר תכנון מחקר וביצועו (במקרים מסוימים) ולבסוף, כתיבה מדעית רהוטה.

העבודה חייבת להיות ברובה המכריע **יצירה עצמית** של הסטודנטים. כדי להבחין בין תרומתם לבין תרומותיהם של אחרים, וכדי למנוע פגיעה ב"קניין הרוחני" של כותבים שעליהם מסתמכת העבודה, חייבים הכותבים להקפיד על ציון המקורות שעליהם הסתמכו. במילים אחרות, יש להצהיר מה המקור של כל אמירה או ידע שנלקח מאחרים. בכלל זה: ציטוטים ישירים של אמירות או ממצאים, רעיונות, דעות ופרשנות של אנשים אחרים. סטייה מכללי הציטוט והפניה, לא כל שכן נטילה ללא ציון ראוי של חלקי עבודה או עבודה שלמה של כותבים אחרים, מתפרשת לחומרה כניסיון להציג דברי אחרים כדברי הכותבים עצמם והיא בבחינת עבירה חמורה על כללי האתיקה המדעית.

**כדי למנוע אי הבנה בנדון אנו מבקשים ממך לחתום על ההצהרה הבאה:**

אני יוני כ"אט ת.ז. 208056218 מצהיר/ה בזאת כי הפרויקט המצורף בזאת הוא פרי יצירתי **העצמית** ונכתבה על פי כללי ציטוט והפניה המקובלים באקדמיה. כמו כן, אני מצהיר/ה כי ידוע לי שהגשת עבודה אשר חלקים רבים ו/או משמעותיים ו/או מהותיים בה הועתקו מעבודה אחרת היא עבירה, וכי אם יתגלה כי עברתי עבירה זו, תוגש נגדי תלונה על כך לוועדת המשמעת של מכללת תל אביב יפו.

כ"אט

חתימה

תאריך 15.10.22



# הצהרה על עבודה עצמית

## טופס הצהרה על הכנה עצמית של עבודה

סדנה

עבודה זו נדרשה לאפשר לסטודנטים בשלב לימודים מתקדם זה ליישם את הידע והמיומנות שרכשו במהלך לימודיהם. בעבודה זו צריכים לבוא לכדי ביטוי הכישורים האקדמיים, כגון: יכולת קריאה, הבנה וניתוח של טקסטים מדעיים, אינטגרציה של סוגי ידע שונים, חשיבה ביקורתית, כושר תכנון מחקר וביצועו (במקרים מסוימים) ולבסוף, כתיבה מדעית רהוטה.

העבודה חייבת להיות ברובה המכריע **יצירה עצמית** של הסטודנטים. כדי להבחין בין תרומתם לבין תרומותיהם של אחרים, וכדי למנוע פגיעה ב"קניין הרוחני" של כותבים שעליהם מסתמכת העבודה, חייבים הכותבים להקפיד על ציון המקורות שעליהם הסתמכו. במילים אחרות, יש להצהיר מה המקור של כל אמירה או ידע שנלקח מאחרים. בכלל זה: ציטוטים ישירים של אמירות או ממצאים, רעיונות, דעות ופרשנות של אנשים אחרים. סטייה מכללי הציטוט והפנייה, לא כל שכן נטילה ללא ציון ראוי של חלקי עבודה או עבודה שלמה של כותבים אחרים, מתפרשת לחומרה כניסיון להציג דברי אחרים כדברי הכותבים עצמם והיא בבחינת עבירה חמורה על כללי האתיקה המדעית.

**כדי למנוע אי הבנה בנדון אנו מבקשים ממך לחתום על ההצהרה הבאה:**

אני **גור-אריה דובילנסקי**, ת.ז. **033998196** מצהיר/ה בזאת כי הפרויקט המצורף בזאת הוא פרי יצירתי העצמית ונכתבה על פי כללי ציטוט והפניה המקובלים באקדמיה. כמו כן, אני מצהיר/ה כי ידוע לי שהגשת עבודה אשר חלקים רבים ו/או משמעותיים ו/או מהותיים בה הועתקו מעבודה אחרת היא עבירה, וכי אם יתגלה כי עברתי עבירה זו, תוגש נגדי תלונה על כך לוועדת המשמעת של מכללת תל אביב יפו.



חתימה

תאריך **15.10.22**