



מדריך למשתמש

גרסה 1.0

עריכה וניתוח של קו בודד

ינואר 2025



תוכן העניינים

4.....	כללי	.1
4.....	תיאור המערכת ופעולותיה	.2
4.....	תהליכי העבודה במערכת	.2.1
5.....	מסך התחברות למערכת	.2.2
5.....	יצירת משתמש	.2.2.1
9.....	התחברות למערכת	.2.2.2
10.....	מסך ראשי	.2.3
11.....	תצוגת מפה וכלי מפה	.2.3.1
15.....	פקד משתמש	.2.3.2
15.....	פקד הרחבת/צמצום רכיבים	.2.3.3
29.....	חיפוש קו קיים	.2.3.4
38.....	מפות בסיס ושכבות מידע	.2.3.5
40.....	קווים באזור	.2.3.6
41.....	היסטוריית גרסאות	.2.3.7
42.....	נספח ביאור נתונים	.3
44.....	רשימת איורים וטבלאות	.4



קיצורים וראשי תיבות

מספר קטלוגי	מק"ט
צוות תכנית אב לתחבורה	צתא"ל
רכבת קלה	רק"ל
Bus Rapid Transit	BRT
General Transit Feed Specification	GTFS
Shape	Shp
SIRI-VM – פרוטוקול נתוני זמן אמת	VM



1. כללי

מערכת Plan A היא מערכת לתכנון והצגת תכנון תחבורה ציבורית אשר משמשת ככלי להערכת תכנון על בסיס מדדים, ומגדירה נוהל אחיד לאישור תכנון. המערכת הוקמה בהובלת הרשות הארצית לתחבורה ציבורית במשרד התחבורה ופותחה תוך שיתוף פעולה עם כלל הגופים הציבוריים העוסקים במלאכת תכנון ואישורי תכנית התכנון לתחבורה ציבורית, ביניהם – נתיבי איילון, צתא"ל, עדליא, גופי סמך ומשרדי תכנון.

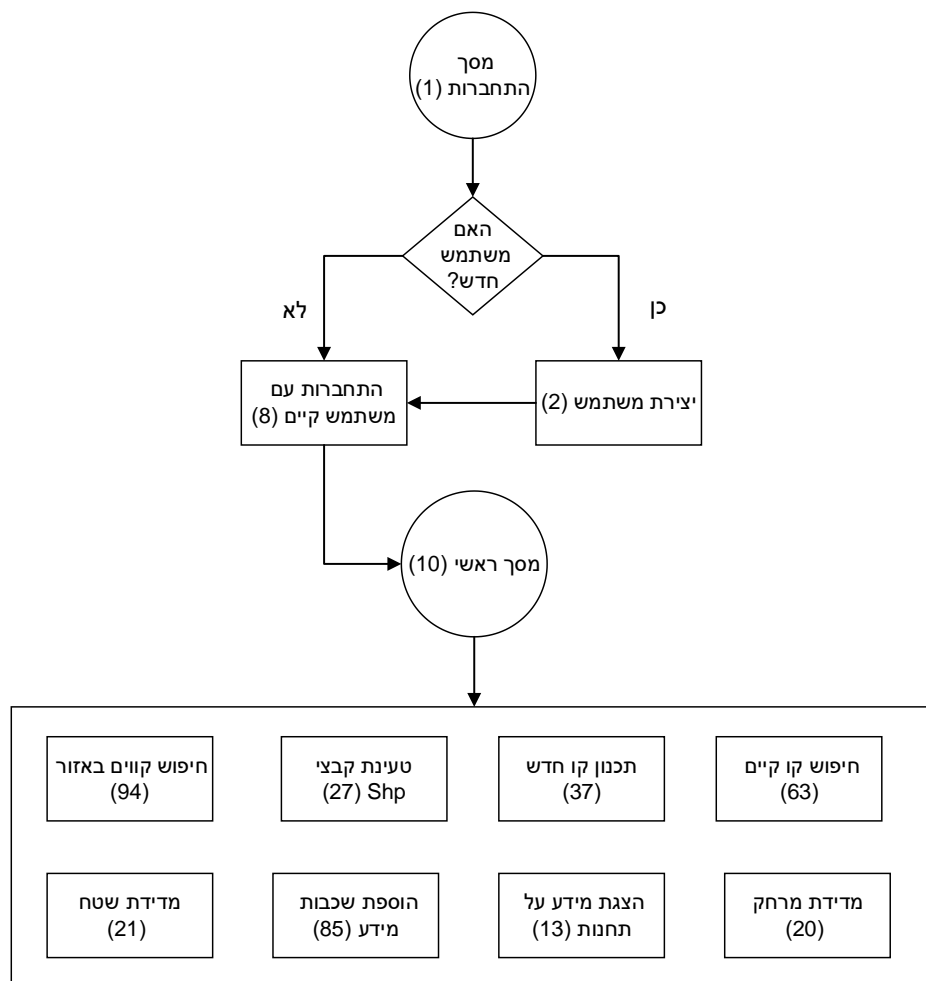
לכל שאלה או בקשת סיוע, ניתן לפנות בכתובת – infoPlanA@pernat.net.

2. תיאור המערכת ופעולותיה

פרק זה מתאר את המערכת וכולל הוראות תפעול (step-by-step) לביצוע פעולות במערכת.

2.1 תהליכי העבודה במערכת

תהליכי העבודה ופעולות המערכת מתוארות באיור 1. המספרים בסוגריים מציינים את מספר האיור הרלוונטי בהמשך המדריך.



איור 1: תהליכי עבודה במערכת



2.2. מסך התחברות למערכת

מסך התחברות למערכת (ראו איור 2) כולל את השדות והפקדים הבאים:

- א. Email – שדה להזנת כתובת הדואר האלקטרוני של המשתמש (1).
- ב. Password – שדה להזנת סיסמה (2).
- ג. Forgot your password – פקד לשחזור סיסמה (3).
- ד. Sign in – פקד התחברות למערכת (4).
- ה. Sign up – פקד יצירת משתמש למערכת (5).

איור 2: מסך התחברות למערכת

2.2.1. יצירת משתמש

כדי ליצור משתמש, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. לפתוח את הלינק הבא: <https://plana.buspro.org.il/>.

תוצאה: נפתח מסך התחברות למערכת (ראו איור 2).

2. לחוץ על פקד ה-Sign up.

תוצאה: נפתח מסך יצירת משתמש (ראו איור 3).



Sign up with a new account

Email

Given name

Family name

Password

- ✗ Password must contain a lower case letter
- ✗ Password must contain an upper case letter
- ✗ Password must contain a number
- ✗ Password must contain at least 8 characters
- ✗ Password must contain a special character or a space
- ✓ Password must not contain a leading or trailing space

Already have an account? [Sign in](#)

איור 3: מסך יצירת משתמש

3. נא הזינו את השדות הבאים במסך יצירת משתמש:

- א. Email – כתובת דואר אלקטרוני.
- ב. Given Name – שם פרטי.
- ג. Family Name – שם משפחה.
- ד. Password – סיסמה בעלת 8 תווים לפחות הכוללים אות גדולה ואות קטנה באנגלית, ספרה וסימן מיוחד.

4. יש ללחוץ על פקד ה-Sign up.

תוצאה: מסך אישור משתמש (ראו איור 4) נפתח וקוד אישור משתמש נשלח אל כתובת הדואר האלקטרוני שהוזנה.



Confirm your account

We have sent a code by email to o***@g***. Enter it below to confirm your account.

Verification code

Confirm account

Didn't receive a code? [Send a new code](#)

איור 4: מסך אישור משתמש


5. נא להזין את קוד המשתמש שקיבלת בדואר האלקטרוני בחלונת ה-"Verification code" שבמסך אישור משתמש.


6. נא ללחוץ על פקד "Confirm account".

תוצאה: נפתח מסך אישור אפליקציה (ראו איור 5).



Set up authenticator app MFA

- 

1 Install an authenticator app on your mobile device.
- 

2 Scan this QR code with your authenticator app. Alternatively, you can manually enter a secret key in your authenticator app.
[Show secret key](#)
- 3 Enter a code from your authenticator app

Enter a friendly device name - optional

Sign in

Back

איור 5: מסך אישור אפליקציה

7. יש להוריד את האפליקציה Microsoft Authenticator (ראו איור 6) מחנות האפליקציות.



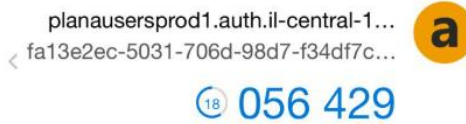
איור 6: סמל אפליקציית Microsoft Authenticator

8. נא ללחוץ על הפקד העגול הכחול בצד השמאלי התחתון של מסך האפליקציה (ראו איור 7) ולסרוק את הברקוד המוצג במסך אישור אפליקציה, בשדה מס' 2 (ראו איור 5).



איור 7: פקד סורק ברקוד

תוצאה: נוצר באפליקציה חשבון הכולל קוד מתעדכן (איור 8). שימו לב – יש להזין אותו בכל כניסה חדשה למערכת.



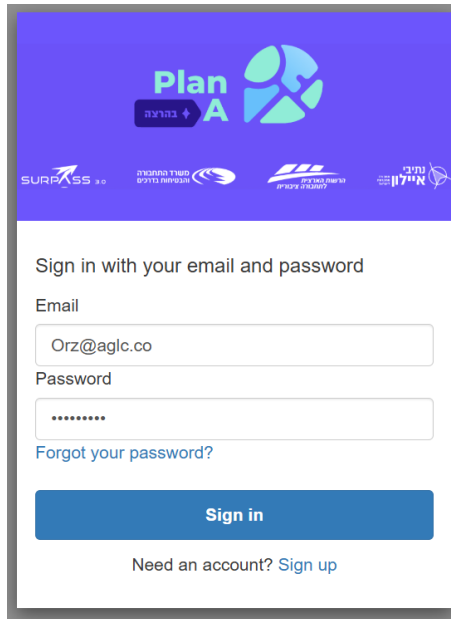
איור 8: קוד כניסה למערכת

- 9. נא להזין את הקוד המתעדכן באפליקציה לשדה מס' 3 במסך אישור אפליקציה (ראו איור 5).
 - 10. שלב רשות: הזינו שם משתמש למערכת.
 - 11. יש ללחוץ על פקד Sign up.
- תוצאה: נוצר משתמש למערכת בהצלחה! נא להמשיך לשלב ההתחברות.

2.2.2. התחברות למערכת

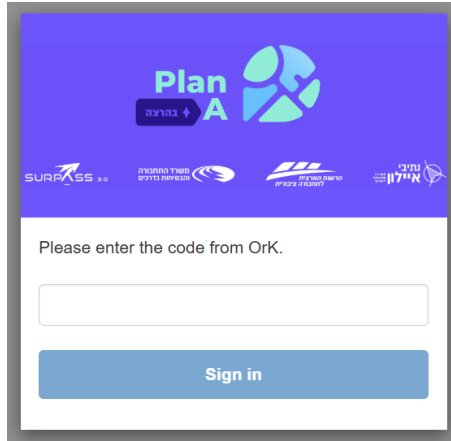
כדי להתחבר למערכת, יש לבצע את השלבים הבאים:

- 1. במסך ההתחברות למערכת (ראו איור 9) נא להזין את כתובת הדואר האלקטרוני בשדה Email.
- 2. את הסיסמה יש להקליד בשדה ה-Password.



איור 9: מסך התחברות למערכת

- הערה: במקרה ונשכחה הסיסמה, יש ללחוץ על פקד "Forgot your password?".
- 3. יש לפתוח את האפליקציה שהורדה, Microsoft Authenticator, ולהזין במסך הזנת קוד מהאפליקציה (ראו איור 10) את הקוד שמופיע בה.



איור 10: מסך הזנת קוד אפליקציה

4. נא ללחוץ על פקד ה-Sign in.

תוצאה: ההתחברות בוצעה בהצלחה! נפתח המסך ראשי של המערכת.

2.3 מסך ראשי

המסך הראשי כולל שבעה (7) רכיבים (ראו איור 11):

א. תצוגת מפה וכלי מפה:

- 1) פקדי zoom in\zoom out (🔍).
- 2) מדידת מרחק (📏).
- 3) מפות בסיס ושכבות מידע (🗺️).
- 4) הצגת מקרא לשכבות מידע (☰).

ב. פקד משתמש (👤).

ג. פקד צמצום/הרחבת רכיבים (=):

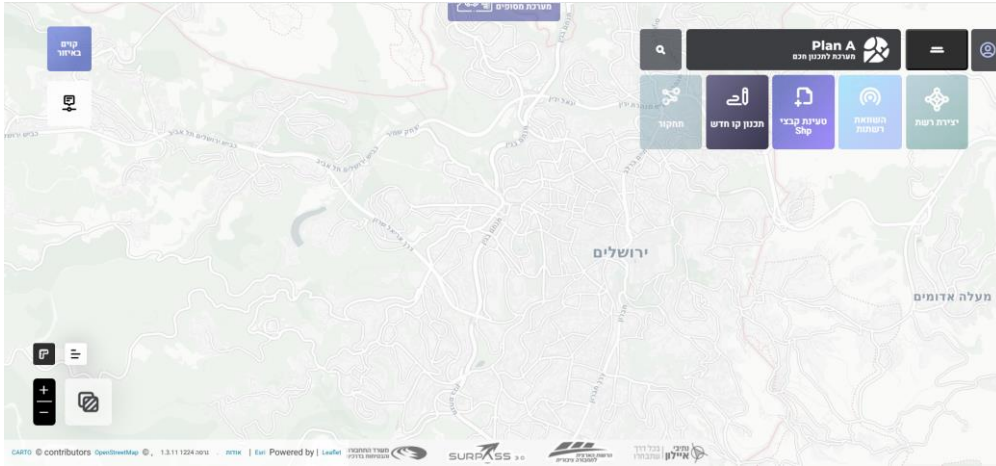
- 1) טעינת קבצי Shp (📁).
- 2) תכנון קו חדש (📐).
- 3) בהמשך פיתוח המערכת, יפותחו הרכיבים הנוספים: יצירת רשת, השוואת רשתות ותחקור.

ד. לוגו המערכת – Plan A (🏠).

ה. פקד חיפוש קו קיים (🔍).

ו. קוים באזור (📍).

ז. היסטוריית גרסאות (📜).



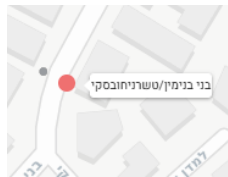
איור 11: מסך ראשי

2.3.1. תצוגת מפה וכלי מפה

תצוגת המפה מספקת ייצוג גרפי של האזורים בהם המערכת פועלת ואת התחנות הקיימות.

2.3.1.1. חלופית מידע על תחנה

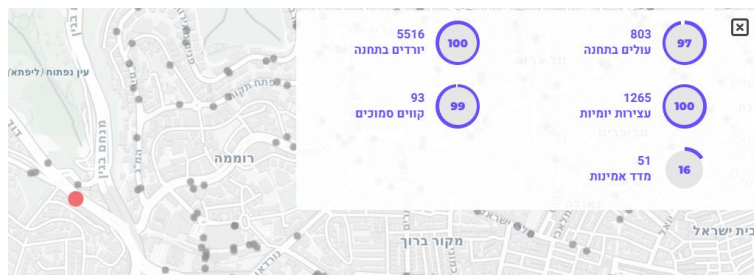
מעבר עם העכבר על נקודה אפורה במפה (מייצגת תחנה קיימת) צובעת את הנקודה באדום ומציגה את שמה.



איור 12: תצוגת תחנה על המפה

לחיצה עם העכבר על התחנה פותחת את חלופית המידע על התחנה (ראו איור 13). חלופית המידע כוללת את הפרטים הבאים:

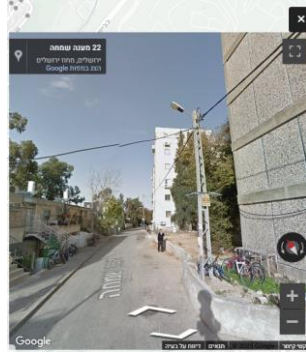
- א. מספר העולים בתחנה.
- ב. מספר היורדים בתחנה.
- ג. מספר עצירות יומיות.
- ד. מספר קווים סמוכים.
- ה. מדד אמינות.



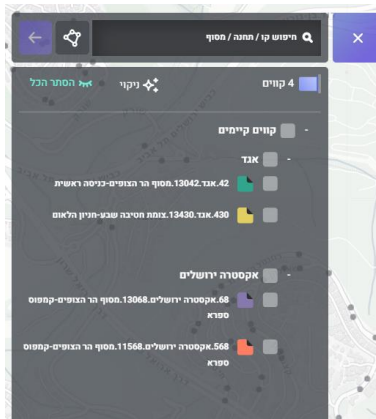
איור 13: חלופית מידע על תחנה

לחיצה עם קליק ימני של העכבר על התחנה פותחת את חלונת התחנה (ראו איור 12). חלונת תחנה כוללת את אפשרויות הצפייה הבאות:

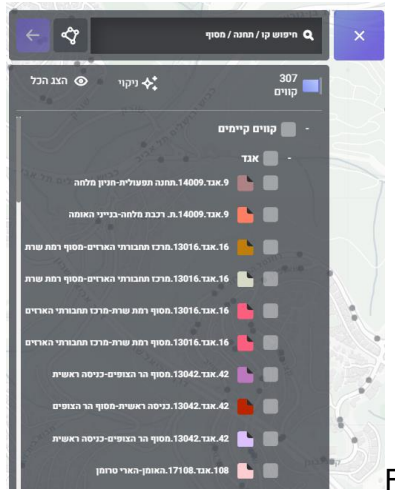
- א. מידע על התחנה – צפייה בחלונת מידע על התחנה (ראו איור 13)
 - ב. Streetview – פותח תצוגת רחוב (ראו איור 14).
 - ג. קווים בתחנה – פותח חלונת קווים שמציגה את הקווים שעוברים בתחנה (ראו איור 15).
 - ד. קווים באזור – פותח חלונת קווים שמציגה את הקווים עוברים באזור (ראו איור 16).
- הערה: כדי להציג על המפה קו שעובר בתחנה או באזור, יש ללחוץ על תיבת הסימון שלו בחלונת.



איור 14: תצוגת רחוב – StreetView



איור 15: קווים בתחנה



איור 16: קוויים באזור

2.3.1.2. כלי מפה

קיימים ארבעה (4) כלי מפה:

- א. פקדי zoom in\zoom out.
- ב. פקד מרחק כולל.
- ג. מפות בסיס ושכבות מידע (הסבר בהמשך המדריך).
- ד. הצגת מקרא לשכבות מידע (הסבר בהמשך המדריך).

2.3.1.3. פקדי zoom in\zoom out

פקדי ה-"+" או ה-"-" (ראו איור 17) מבצעים zoom in\zoom out למפה, בהתאמה.



איור 17: פקדי zoom in\zoom out

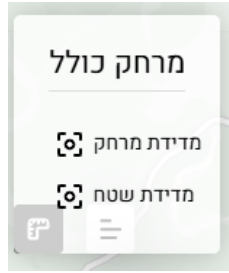
2.3.1.4. פקד מרחק כולל

לחיצה על פקד מרחק כולל (ראו איור 18) פותחת חלונית (ראו איור 19) הכוללת שני (2) רכיבים:

- א. מדידת מרחק – למדידת המרחק בין שתי נקודות או יותר על המפה.
- ב. מדידת שטח – למדידת שטח והיקף של אזור על המפה.



איור 18: פקד מרחק כולל



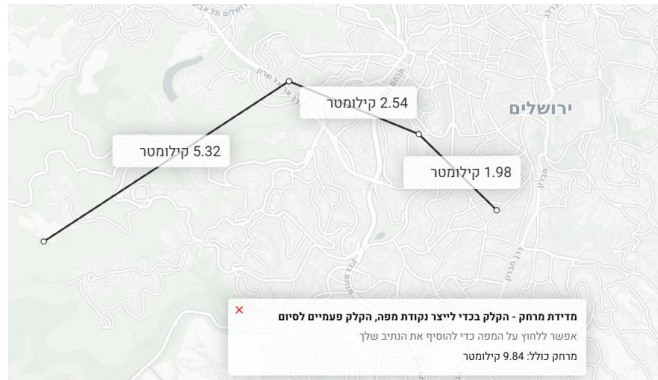
איור 19: חלונית מרחק כולל

2.3.1.4.1 מדידת מרחק

כדי למדוד מרחק בין שתי נקודות או יותר על המפה, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. לחיצה על פקד מרחק כולל.
2. לחיצה על מדידת מרחק.
3. בחירה עם העכבר נקודה התחלה על המפה ונקודת סיום.
4. ניתן לבחור נקודות על המפה.
5. לחיצה פעמיים עם העכבר לסיום המדידה.

תוצאה: מוצג המרחק בין כל שתי (2) נקודות (בק"מ). בחלונית המופיעה בחלק התחתון של המסך, מוצג המרחק הכולל, שהוא סכום המרחקים בין כל הנקודות על המפה (ראו איור 20).



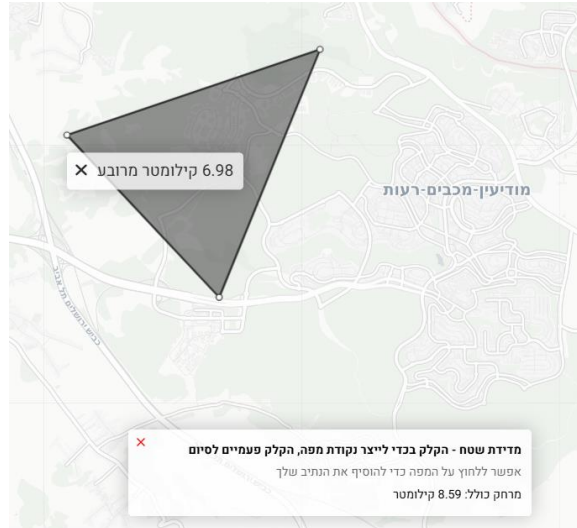
איור 20: מדידת מרחק

2.3.1.4.2 מדידת שטח

כדי למדוד שטח על המפה, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. לחיצה על פקד מרחק כולל.
2. לחיצה על מדידת שטח.
3. בחירת נקודות על המפה היוצרות שטח (לפחות 3 נקודות).
4. לחיצה כפולה עם העכבר לסיום המדידה.

תוצאה: על המפה מופיע שטח האזור (ק"מ מרובע). ומופיעה חלונית בחלק התחתון של המסך בה מוצג המרחק הכולל, שהוא היקף האזור (בק"מ) (ראו איור 21).



איור 21: מדידת שטח

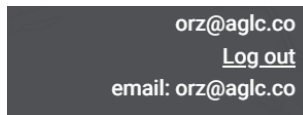
2.3.2. פקד משתמש

בלחיצה על פקד המשתמש (ראו איור 22) נפתחת חלונית משתמש (ראו איור 23) הכוללת את הפרטים הבאים:

- א. כתובת דואר אלקטרוני.
- ב. לחצן Log out – להתנתקות מהמערכת.



איור 22: פקד משתמש



איור 23: חלונית משתמש

2.3.3. פקד הרחבת/צמצום רכיבים

בלחיצה על פקד הרחבת רכיבים (ראו איור 24) מוצגים הרכיבים הבאים (ראו איור 25):

- א. טעינת קבצי Shp.
- ב. תכנון קו חדש.



איור 24: פקד הרחבת רכיבים



איור 25: רכיבי המערכת

הערה: בהרחבת הרכיבים, הפקד משנה צורה לפקד צמצום רכיבים (ראו איור 26). לחיצה עליו מעלימה את תצוגת הרכיבים.

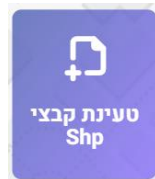


איור 26: פקד צמצום רכיבים

2.3.3.1 טעינת קבצי Shp

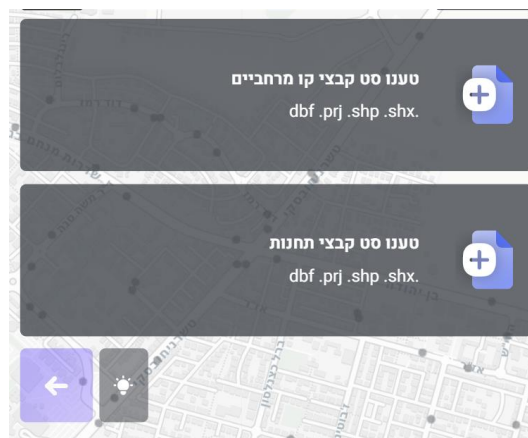
כדי לייבא קבצי קווים ותחנות באופן מרובה ולפי תכנון מקדים בתוכנת TRANSCAD, יש לבצע את השלבים הבאים:

- יש לייצא את תכנית הקווים והתחנות מתוכנת ה-TRANSCAD לקבצי Shp.
- יש ללחוץ על פקד טעינת קבצי Shp (ראו איור 27).



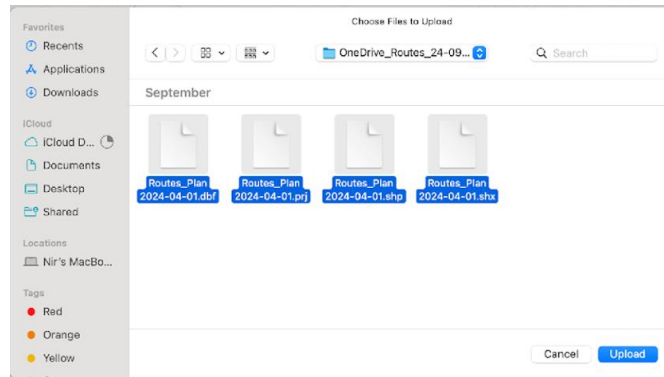
איור 27: פקד טעינת קבצי Shp

תוצאה: נפתחת חלונית טעינת קבצים (ראו איור 28), המאפשרת לייבא קבצי קו מרחביים וטעינת קבצי תחנות. הערה: שימו לב שקובץ ה-Shp ערוך לפי מבנה נתונים של נוהל קווים מתוכננים של משרד התחבורה, בהיטל WGS84 ואינו מכיל יותר מ-30 קווים.



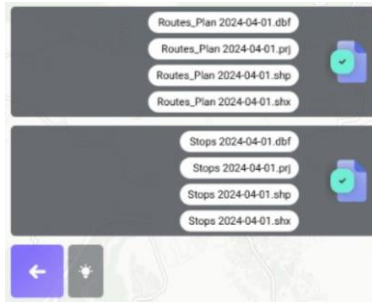
איור 28: חלונית טעינת קבצי Shp

3. יש ללחוץ על חלונית הטעינה המתאימה לסוגי הקבצים.
4. יש לייבא את הקבצים המתאימים השמורים במחשב (ראו איור 29).



איור 29: העלאת קבצי Shp למערכת

תוצאה: הקבצים מופיעים בחלונית הטעינה (ראו איור 30). אם הייתה שגיאה בהעלאת הקבצים, חלונית הטעינה נצבעת באדום (ראו איור 31).



איור 30: טעינת קבצי Shp




איור 31: הודעת שגיאה בטעינת קבצי Shp

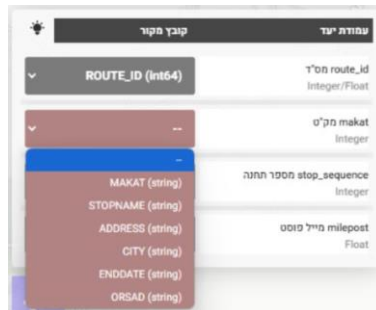
5. נא ללחוץ על פקד החץ הסגול.
6. נא לוודא התאמה בין שדות הקובץ המיובא למבנה הקווים במערכת. ההתאמה מבוצעת אוטומטית לפי שם הקובץ וסוג השדה. במידה של אי התאמה, יש להתאים ידנית.



איור 32: התאמת שדות קובץ למבנה

הערות:

- א. לאורך התהליך ישנה מנורת הסבר (). בלחיצה עליה מופיעים הסברי עזר והוראות לתהליך.
- ב. אם המערכת מזהה שגיאה או פער בתהליך ההתאמה של אחד או יותר משדות החובה, היא מסמנת את השדה המתאים באדום (ראו איור 33). יש לערוך את השדה בהתאם ולהתקדם בתהליך.



איור 33: סימון אי התאמה בין שדה למבנה

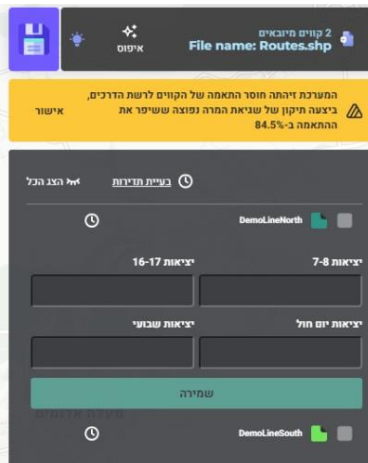
- 7. כשפקד החץ הסגול פעיל, יש ללחוץ עליו להמשך התהליך.
- תוצאה: המערכת טוענת את הקווים. ניתן לבחור אילו קווים יוצגו על ידי בחירה בתיבת הסימון שלהם (ראו איור 34).



איור 34: בחירת קווים טעונים להצגה על המפה

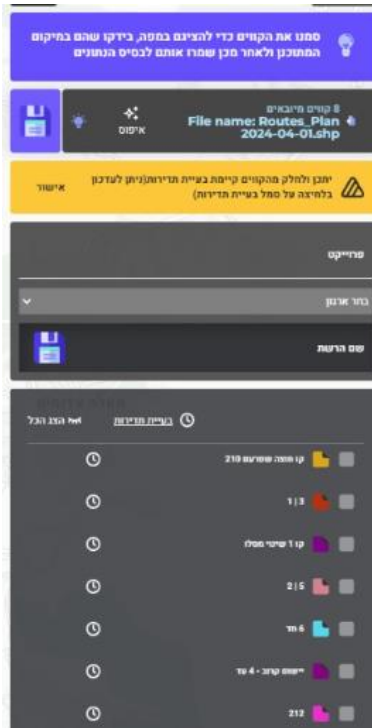
הערות:

- א. שימו לב להודעות שגיאה קופצות (למשל, חוסר בתדירות או בהיטל הגיאוגרפי והחיבור בין הקו לתחנות).
- ב. לחיצה על פקד בעיית תדירות (🕒) מאפשרת לעדכן את תדירות הקו ישירות לשדות הרלוונטיים (ראו איור 35).



איור 35: עדכון תדירות הקו

- ג. לחיצה על פקד השמירה (💾) מאפשרת לשמור את כל הקווים המסומנים ולשמור אותם לרשת מסוימת / ארגון / פרויקט (ראו איור 36).



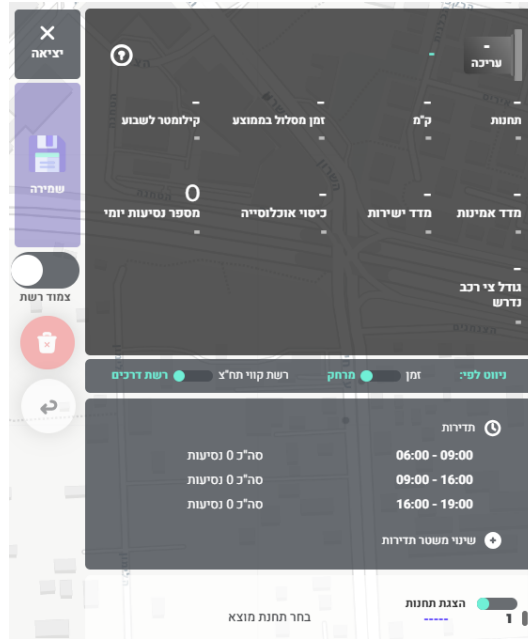
איור 36: שמירת קווים טעונים

2.3.3.2 תהליך תכנון קו חדש

לחיצה על פקד תכנון קו חדש (ראו איור 37) פותחת את חלונית תכנון קו חדש (ראו איור 38).



איור 37: פקד תכנון קו חדש



איור 38: חלונית תכנון קו חדש

חלונית תכנון קו חדש כוללת תשעה (9) רכיבים:

- א. מערכת מדדים.
- ב. חלונית ניווט.
- ג. חלונית תדירות.
- ד. חלונית הצגת תחנות.
- ה. פקד יציאה.
- ו. פקד שמירה.
- ז. מתג צמוד רשת/חופשי.
- ח. פקד מחיקה.
- ט. פקד ביטול עריכה אחרונה.

2.3.3.2.1 מערכת מדדים – תכנון קו חדש

מערכת המדדים מתעדכנת תוך כדי יצירת הקו החדש וכוללת את הנתונים הבאים:

- א. מספר הקו וסטטוס.
- ב. שם הקו.
- ג. פקד סימן שאלה – פותח הסבר לתכנון קו.
- ד. מספר תחנות הקו
- ה. אורך מסלול הקו (ק"מ)
- ו. זמן מסלול הקו בממוצע
- ז. אורך מסלול הקו לשבוע (ק"מ)
- ח. מדד אמינות
- ט. מדד ישירות



- י. כיסוי אוכלוסייה
- יא. מספר נסיעות יומי של הקו
- יב. גודל צי רכב חדש.

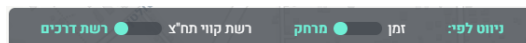


איור 39: מערכת מדדים – תכנון קו חדש

2.3.3.2.2. חלופית ניווט – תכנון קו חדש

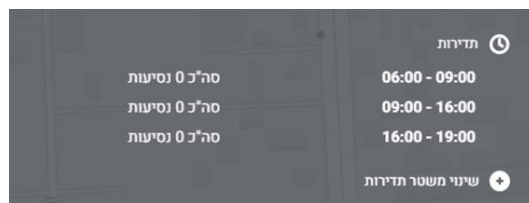
חלופית הניווט (ראו איור 40) כוללת שני (2) מתגים:

- א. מתג זמן/מרחק – מנווט את המסלול בהתאם לאופטימליות בזמן (הכי מהיר) או לפי מרחק (הכי קצר).
- ב. מתג רשת קווי תח"צ/רשת דרכים – מאפשר לנווט את המסלול רק בדרכים של קווי תחבורה ציבורית או במצב רשת דרכים – מאפשר לנווט את המסלול בדרכים סטנדרטיות של כל כלי רכב.



איור 40: חלופית ניווט – תכנון קו חדש

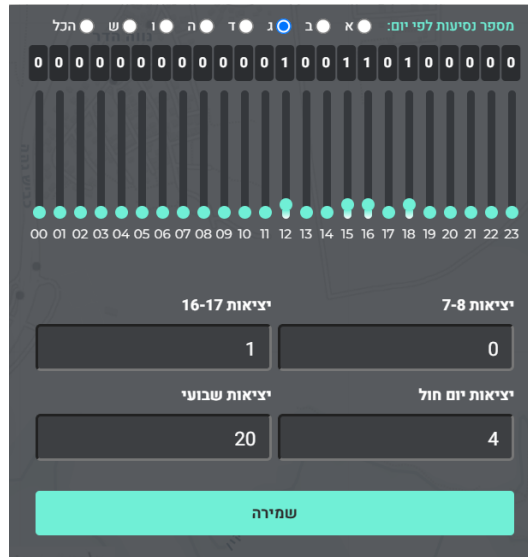
2.3.3.2.3. חלופית תדירות – תכנון קו חדש



איור 41: חלופית תדירות – תכנון קו חדש


חלופית התדירות (ראו איור 41) מציגה את תדירויות הקו וכוללת שני (2) רכיבים:

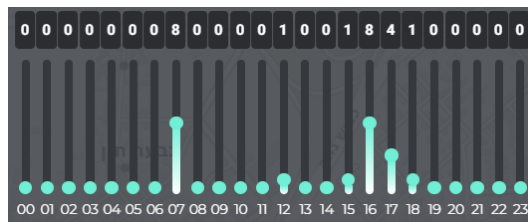
- א. טבלת תדירות הכוללת שני (2) רכיבים:
 - (1) טווחי זמנים.
 - (2) מספר כולל של סך הנסיעות.
- ב. פקד שינוי משטר תדירות – פותח את חלופית שינוי משטר תדירות (ראו איור 42).



איור 42: חלופית שינוי משטר תדירות – תכנון קו חדש

חלופית שינוי משטר התדירות כוללת ארבעה (4) רכיבים:

- א. בחירת יום בשבוע ().
- ב. תצוגה ועריכה של מספר הנסיעות בשעה (ראו איור 43) – המספר המוצג בחלופית העליונה מציג את מספר הנסיעות בשעה ספציפית. הזזת העיגול הירוק עורך את מספר הנסיעות לשעה.



איור 43: תצוגה ועריכה של מספר נסיעות בשעה – תכנון קו חדש

ג. חלופיות כמות יציאות הקו (ראו איור 44):

- (1) בימי ג' בין 7:00-8:00 בבוקר – ניתן לערוך ידנית.
- (2) בימי ג' בין 16:00-17:00 – ניתן לערוך ידנית.
- (3) בימי חול (א'-ה').
- (4) בכל ימות השבוע (א'-ש').



איור 44: חלופיות כמות יציאות קו



ד. פקד שמירה (ראו איור 45).

שמירה

איור 45: פקד שמירה – שינוי תדירויות

כדי לערוך את תדירויות הקו, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. לחיצה על פקד "שינוי משטר תדירות" בחלונית התדירות (ראו איור 41).
תוצאה: נפתחה חלונית שינוי משטר תדירות (ראו איור 42).
2. בחירת יום וגרירת העיגול הירוק בשעה ספציפית למספר הנסיעות הרצוי.
הערה: ניתן לערוך בהקלדה ידנית את מספר הנסיעות בימי ג' בשעות 7-8 או 16-17.
3. לחיצה על פקד שמירת שינוי תדירויות.
תוצאה: שינוי תדירויות הקו נשמר בהצלחה!

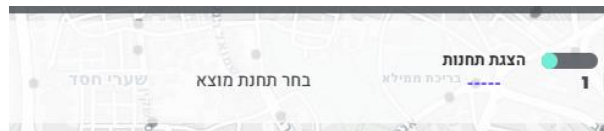
2.3.3.2.4 חלונית הצגת תחנות – תכנון קו חדש

חלונית הצגת תחנות (ראו איור 46) כוללת שלושה (3) רכיבים:

- א. מתג הצגת תחנות – מחליף בין מצב תצוגת התחנות על המסלול במפה לבין אי תצוגת התחנות.
- ב. טבלה הכוללת שלושה (3) רכיבים:

- 1 מספר תחנה.
- 2 מספר מק"ט.
- 3 שם התחנה.

הטבלה מתעדכנת בהתאם ליצירת תחנות הקו החדש על המפה.



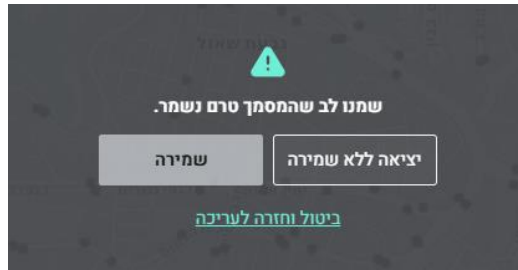
איור 46: חלונית הצגת תחנות – תכנון קו חדש

2.3.3.2.5 פקד יציאה – תכנון קו חדש

פקד יציאה (ראו איור 47) – יוצא ממצב תכנון קו חדש וחוזר למסך הראשי. במידה ולא בוצעה שמירה של השינויים שביצעת, נפתחת חלונית הודעת יציאה ללא שמירה (ראו איור 48).



איור 47: פקד יציאה



איור 48: הודעת יציאה ללא שמירה

2.3.3.2.6. פקד שמירה – תכנון קו חדש

לחיצה על פקד השמירה (ראו איור 49) פותחת חלונית שמירה (פירוט בהמשך).



איור 49: פקד שמירה

2.3.3.2.7. מתג צמוד רשת/חופשי – תכנון קו חדש

מתג צמוד רשת/חופשי (ראו איור 50) מחליף בין המצבים הבאים:

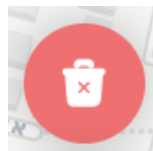
- א. צמוד רשת - מנווט את המסלול על רשת הדרכים הסטנדרטית של משרד התחבורה.
- ב. חופשי – מנווט את המסלול באופן חופשי, מאפשר ניווט גם מחוץ לדרך הסטנדרטית.



איור 50: פקד צמוד רשת

2.3.3.2.8. פקד מחיקת תחנה – תכנון קו חדש

פקד מחיקה (ראו איור 51) משמש למחיקת תחנה נבחרת.

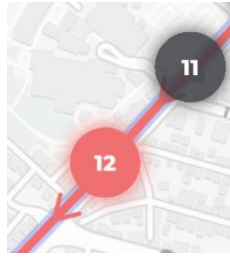


איור 51: פקד מחיקה

כדי למחוק תחנה בקו, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. לחיצה עם העכבר על תחנה נבחרת.

תוצאה: התחנה נצבעת בצבע אדום (ראו איור 52).



איור 52: בחירת תחנה

2. לחיצה על פקד מחיקה (ראו איור 51).
תוצאה: התחנה נמחקה בהצלחה! מספר התחנות מתעדכן בהתאם.

דרך נוספת למחיקת תחנה:

1. קליק ימני עם העכבר על התחנה.

תוצאה: חלונית תחנה נפתחת (ראו איור 53).



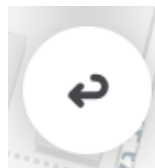
איור 53: חלונית תחנה

2. לחיצה על "מחק תחנה".

תוצאה: התחנה נמחקה בהצלחה!

2.3.3.2.9 פקד ביטול עריכה אחרונה – תכנון קו חדש

פקד ביטול עריכה אחרונה (ראו איור 54) מבטל את הפעולה האחרונה שביצעת במפה.



איור 54: פקד ביטול עריכה אחרונה

2.3.3.2.10 תהליך תכנון קו חדש

כדי לתכנן קו חדש, יש לבצע את השלבים הבאים:

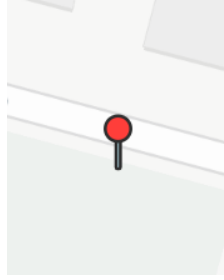
1. לחיצה על פקד תכנון קו חדש (ראו איור 37).

תוצאה: נפתחת חלונית תכנון קו חדש ומפה נקייה.

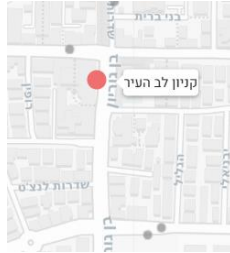
2. בחירת נקודת ההתחלה של הקו על ידי לחיצה עם העכבר על נקודה במפה.

הערה: נקודת התחלה יכולה להיות נקודה חופשית במפה (ראו איור 55) / תחנה קיימת – (מסומנת

נקודה אפורה, במעבר עכבר נצבעת באדום (ראו איור 56)) / מסוף.



איור 55: נקודת התחלה – נקודה חופשית



איור 56: נקודת התחלה – תחנה קיימת

3. באותו האופן, יש לבחור את הנקודה הבאה (נקודה חופשית על המפה או תחנה קיימת).
4. ניתן להמשיך לבחור את נקודות המסלול על המפה.

הערות:

- א. ניתן לגרור נקודות קיימות למיקום אחר על המפה והמסלול יתעדכן בהתאם.
- ב. תוך כדי ההתקדמות בבניית ציר התנועה של הקו, מתעדכנת מערכת המדדים (ראו איור 57).



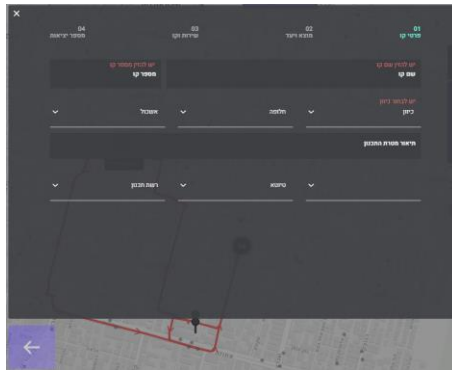
איור 57: מערכת מדדים – יצירת קו חדש

5. בסיום יצירת הקו החדש ועריכת הפרטים, יש ללחוץ על פקד השמירה (ראו איור 58) בחלונית תכנון קו חדש.

תוצאה: נפתחה חלונית שמירת קו (ראו איור 59).

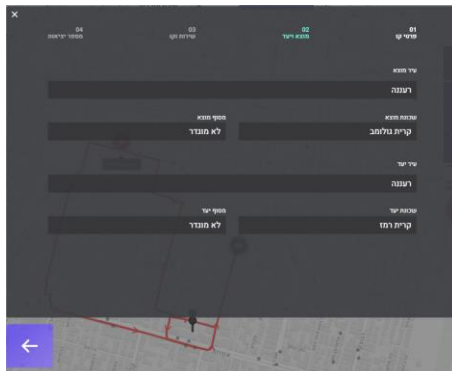


איור 58: פקד שמירה



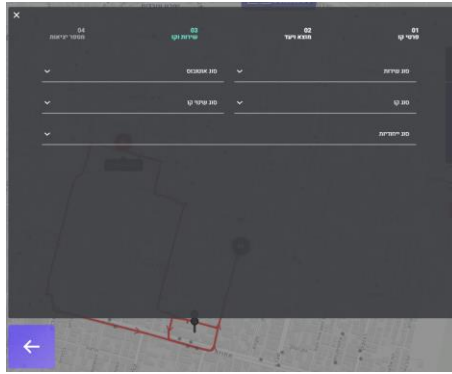
איור 59: חלופית שמירת קו – חלק 1 – פרטי הקו

6. יש להזין את נתוני החובה בחלופית שמירת הקו, חלק 1 - פרטי הקו: שם הקו, מספר הקו וכיוון הקו.
7. יש ללחוץ על פקד החץ הסגול מתחת לחלופית בצד שמאל (איור 59).
8. יש לוודא את הנתונים שהמערכת מילאה באופן אוטומטי בחלק 2 – מוצא ויעד (ראו איור 60).
9. נא ללחוץ על פקד החץ הסגול.



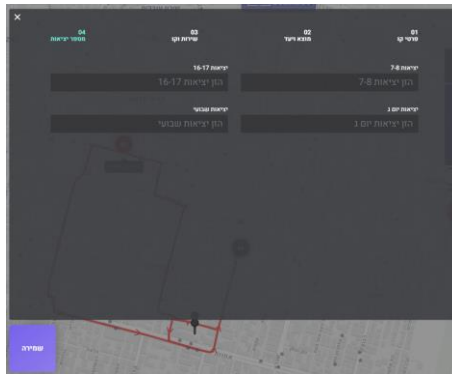
איור 60: חלופית שמירת קו – חלק 2 – מוצא ויעד

10. יש למלא את הפרטים בחלופית שמירת הקו חלק 3 – שירות וקו.
11. נא ללחוץ על החץ הסגול.



איור 61: חלופת שמירת קו – חלק 3 – שירות וקו

12. יש להזין את מספר היציאות בחלופת שמירת הקו – חלק 4 – מספר יציאות (ראו איור 62).



איור 62: חלופת שמירת קו – חלק 4 – מספר יציאות

13. נא ללחוץ על פקד השמירה.

תוצאה: הקו נוצר בהצלחה! הקו נשמר לבסיס הנתונים וכעת ניתן למצוא אותו בחיפוש קו.

2.3.4. חיפוש קו קיים

בלחיצה על פקד חיפוש קו קיים (ראו איור 63) נפתחת חלופת חיפוש קו (ראו איור 64).



איור 63: פקד חיפוש קו קיים



איור 64: חלופת חיפוש קו

לבחירת קו קיים והצגתו על המפה, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. נא להזין בחלופת חיפוש קו (איור 64) את שם/מספר הקו.

תוצאה: המערכת תציג בהתאמה את רשימת הקווים הרלוונטיים (ראו איור 65).

הערה: מידע מה-GTFS מתעדכן במערכת אחת לשבוע. קווים ערוכים או חדשים שאינם חלק

מה-GTFS יסומנו בצבע ירוק.

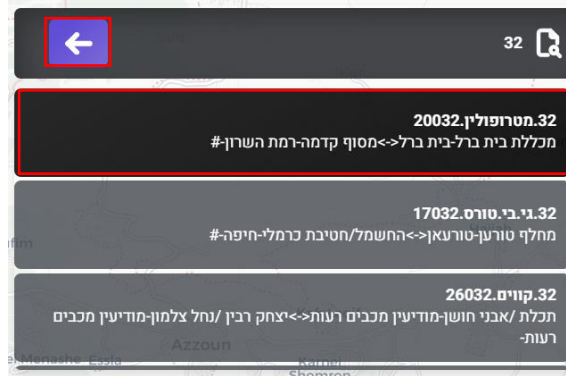


איור 65: חיפוש קו – רשימת קווים

2. לחיצה על שם הקו הרצוי.

תוצאה: הקו נצבע ברקע שחור כהה (ראו איור 66).

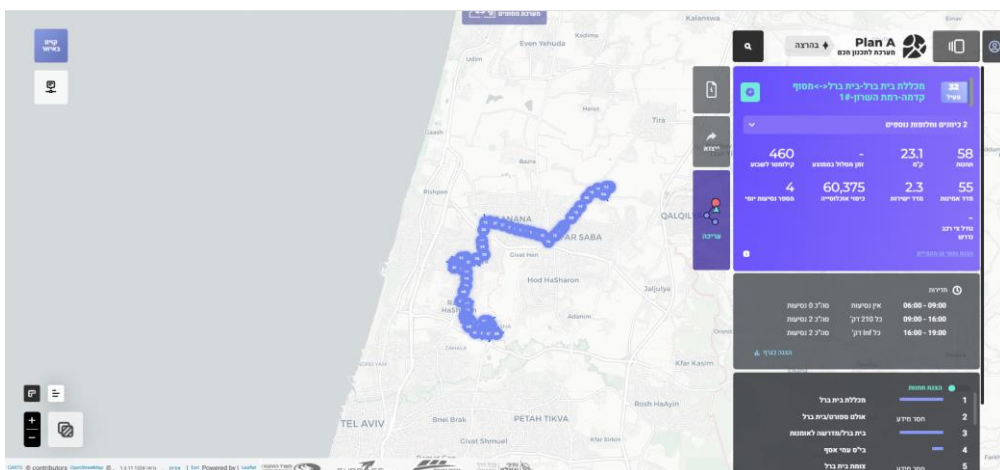
3. לחיצה על פקד החץ הסגול בחלונית החיפוש (ראו איור 66).



איור 66: בחירת קו

תוצאה: טעינת הקו בוצעה בהצלחה! הקו מוצג על המפה, ובצד ימין של המסך מוצג אזור נתוני

הקו (ראו איור 67).



איור 67: מסך טעינת קו קיים



2.3.4.1. אזור נתוני קו קיים

אזור נתוני קו קיים (ראו איור 68) כולל שישה (6) רכיבים:

- א. חלונת נתוני הקו (1)
- ב. חלונת תדירות (2)
- ג. חלונת הצגת תחנות (3)
- ד. פקד הערות מתכנן (4)
- ה. פקד ייצוא (5)
- ו. פקד עריכה (6).

1 - סכומי נתונים:

460	-	23.1	58
קילומטר לשבוע	זמן מסלול בממוצע	ק"מ	תחנות
4	60,375	2.3	55
מספר נסיעות יומי	כיסוי אונלוסייה	מדד ישירות	מדד אמינות
			גודל צי רכב נדרש

2 - תדירות:

0 נסיעות	אין נסיעות	06:00 - 09:00
2 נסיעות	כל 210 דק'	09:00 - 16:00
2 נסיעות	כל 90 דק'	16:00 - 19:00

3 - הצגת תחנות:

מכללת בית ברל	1
אולם ספורט/בית ברל	2
בית ברל/מדרשה לאומנות	3
בית עמי אסף	4
צומת בית ברל	5
צומת צופית	6
צומת גן חיים	7
טשרניחובסקי/בניי נשרים	8

איור 68: אזור נתוני קו קיים



2.3.4.1.1 חלופות נתוני הקו

חלופות נתוני הקו (ראו איור 69) כוללת חמישה (5) רכיבים:

- א. מספר הקו וסטטוס הקו (פעיל 32).
- ב. שם הקו על פי GTFS (מכללת בית ברל-בית ברל-<מסוף קדמה-רמת השרון-1#).
- ג. פקד נתונים נוספים (1).
- ד. מספר הכיוונים וחלופות נוספים (2 כיוונים וחלופות נוספים).
- ה. מערכת מדדים:

- (1) מספר התחנות (תחנות 58)
- (2) אורך הקו – ק"מ (ק"מ 23.1)
- (3) זמן מסלול בממוצע (זמן מסלול בממוצע -)
- (4) קילומטר לשבוע (קילומטר לשבוע 460)
- (5) מדד אמינות (מדד אמינות 55)
- (6) מדד ישירות (מדד ישירות 2.3)
- (7) כיסוי אוכלוסייה (כיסוי אוכלוסייה 60,375)
- (8) מספר נסיעות יומי (מספר נסיעות יומי 4)
- (9) גודל צי רכב נדרש (גודל צי רכב נדרש -)
- (10) פקד הצגת נתוני קו מקוריים (הצגת נתוני קו מקוריים)
- (11) פקד ביאור נתונים (1).

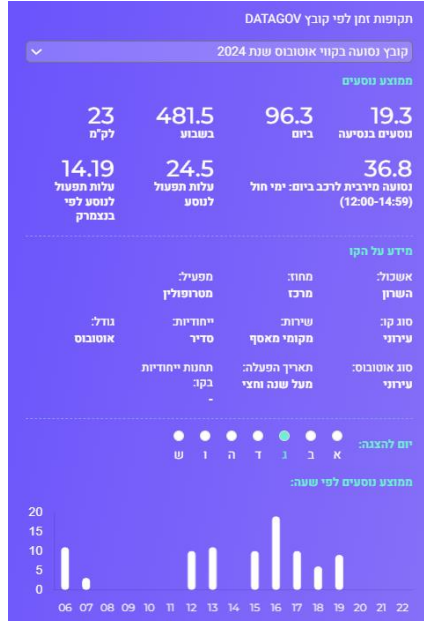


איור 69: חלופות נתוני הקו

פקד נתונים נוספים - לחיצה על פקד נתונים נוספים (ראו איור 70) פותחת את חלונית נתונים נוספים (ראו איור 71).



איור 70: פקד נתונים נוספים



איור 71: חלונית נתונים נוספים

מספר הכיוונים והחלופות – לחיצה על חלונית מספר הכיוונים והחלופות פותחת חלונית המציגה את מספר הכיוונים והחלופות של הקו (ראו איור 72).

4 כיוונים וחלופות נוספים

נקודת סיום מסוף קדמה	נקודת סיום מסוף קדמה	כיוון 1 חלופה 1: נקודת התחלה רמז/מרכז הנוער
נקודת סיום מכללת בית ברל	נקודת סיום מכללת בית ברל	כיוון 2 חלופה 1: נקודת התחלה מסוף קדמה
נקודת סיום מסוף קדמה	נקודת סיום מסוף קדמה	כיוון 1 חלופה 1: נקודת התחלה רמז/מרכז הנוער
נקודת סיום מכללת בית ברל	נקודת סיום מכללת בית ברל	כיוון 2 חלופה 1: נקודת התחלה מסוף קדמה

איור 72: כיוונים וחלופות של הקו

2.3.4.1.2 חלונית תדירות

בחלונית תדירות (ראו איור 73) ניתן לראות את התדירות היומית של הקו. לחיצה על פקד "הצגה כגרף" תאפשר לראות את הנתונים בצורה גרפית (איור 74) ולהפך.



איור 73: חלונית תדירות – הצגה כנתונים (ברירת מחדל)



איור 74: חלונית תדירות – הצגה כגרף

2.3.4.1.3 חלונית הצגת תחנות

חלונית הצגת תחנות (ראו איור 75) כוללת ארבעה (4) רכיבים:

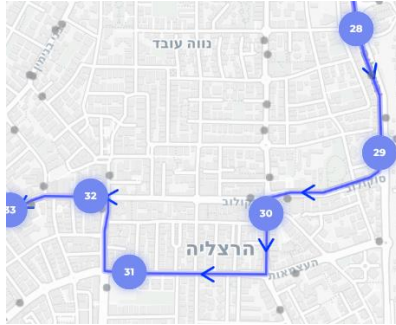
- א. מתג הצגת תחנות (ראו איור 76) – מחליף בין תצוגת התחנות במסלול (ראו איור 77), לבין אי-תצוגה של התחנות (ראו איור 78).
- ב. טבלה הכוללת שלושה (3) רכיבים:
 - (1) מספר התחנה (1).
 - (2) מספר העולים/היורדים בתחנה () – במעבר עכבר על הקו הסגול יוצג המספר או במידה והנתון לא קיים, יופיע כיתוב "חסר מידע".
 - (3) שם התחנה (מכללת בית ברל).

הצגת תחנות		
מכללת בית ברל	1	
אולם ספורט/בית ברל	2	חסר מידע
בית ברל/מדרשה לאומנות	3	
בי"ס עמי אסף	4	
צומת בית ברל	5	חסר מידע
צומת צופית	6	חסר מידע
צומת גן חיים	7	חסר מידע
טשרניחובסקי/כנפי נשרים	8	חסר מידע
טשרניחובסקי/שד' מנחם בגין	9	
טשרניחובסקי/לילנבלום	10	חסר מידע

איור 75: חלונית הצגת תחנות

הצגת תחנות

איור 76: מתג הצגת תחנות



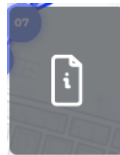
איור 77: מסלול קו עם הצגת התחנות (ברירת מחדל)



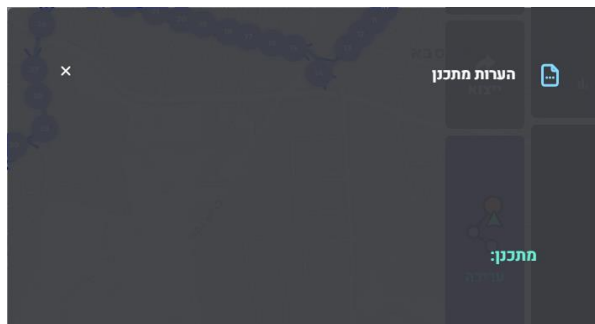
איור 78: מסלול קו ללא תצוגת תחנות

2.3.4.1.4 פקד הערות מתכנן

לחיצה על פקד הערות מתכנן (ראו איור 79) פותחת את חלונית הערות מתכנן (ראו איור 80).



איור 79: פקד הערות מתכנן



איור 80: חלונית הערות מתכנן



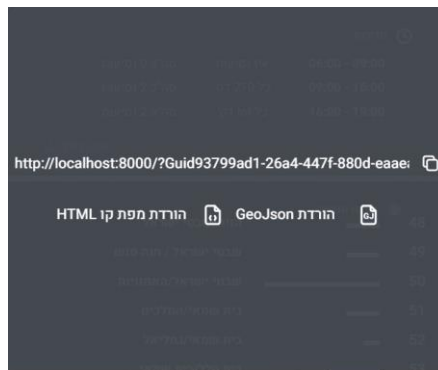
2.3.4.1.5 פקד ייצוא

לחיצה על פקד הייצוא (ראו איור 81) פותחת את חלונית הייצוא (ראו איור 82). ניתן לייצא את נתוני הקו באחד מן הפורמטים הבאים:

- א. Local host
- ב. GeoJason
- ג. HTML



איור 81: פקד ייצוא



איור 82: חלונית ייצוא

כדי לייצא את הקו לאחד מן הפורמטים הנ"ל, יש לבצע את השלבים הבאים:

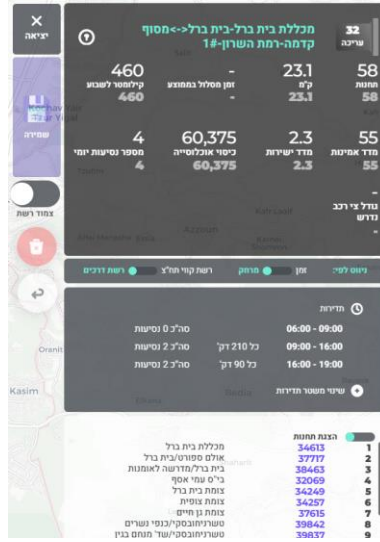
1. לחיצה על פקד ייצוא (ראו איור 81).
- תוצאה: חלונית ייצוא (ראו איור 82) נפתחת.
2. לחיצה על הפורמט הרצוי.
- תוצאה: הקובץ ירד אל המחשב בהצלחה!

2.3.4.1.6 פקד עריכת קו קיים

לחיצה על פקד עריכת קו קיים (ראו איור 83) פותחת את חלונית עריכת קו קיים (ראו איור 84). החלונית זזה לחלונית תכנון קו חדש, פרט לכך שחלונית נתוני הקו כבר קיימת עם נתונים מלאים ומתעדכנת בהתאם לעריכה.



איור 83: פקד עריכת קו קיים



איור 84: חלונית עריכת קו קיים

2.3.4.1.7. חלונית נתוני קו – עריכת קו קיים

המדדים בחלונית נתוני הקו (ראו איור 85) משתנים בהתאם לשינויים והעריכות אשר מבוצעים בקו הקיים.



איור 85: חלונית נתוני קו – עריכת קו קיים



2.3.5. מפות בסיס ושכבות מידע

מעבר עם העכבר על סמל מפות בסיס ושכבות מידע (ראו איור 86) מציג שישה עשר (16) רכיבים (ראו איור 87):

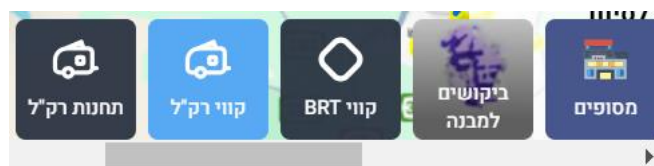
- א. תצוגת מפה בסיסית:
- 1) מפת OpenStreet (ברירת המחדל)
 - 2) מפת לוויין
 - 3) מפת Google maps.
- ב. תוספי מפה (שכבות מידע):
- 1) נתיבי העדפה קיימים
 - 2) נתיבי העדפה מתוכננים
 - 3) שכבת תחנות
 - 4) תחנות רק"ל
 - 5) קווי רק"ל
 - 6) קווי BRT
 - 7) ביקושים למבנה
 - 8) מסופים
 - 9) בניינים
 - 10) תצוגת רחוב
 - 11) מדד איכות שירות תח"צ
 - 12) מהירות שעות שיא
 - 13) נפח אוטובוסים.



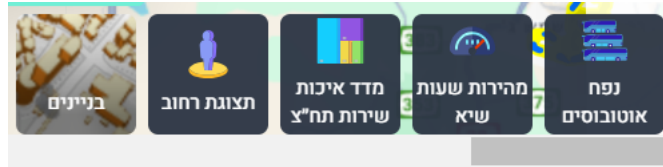
איור 86: סמל מפות בסיס ושכבות מידע



איור 87: רכיבי מפות בסיס ושכבות מידע 1/3

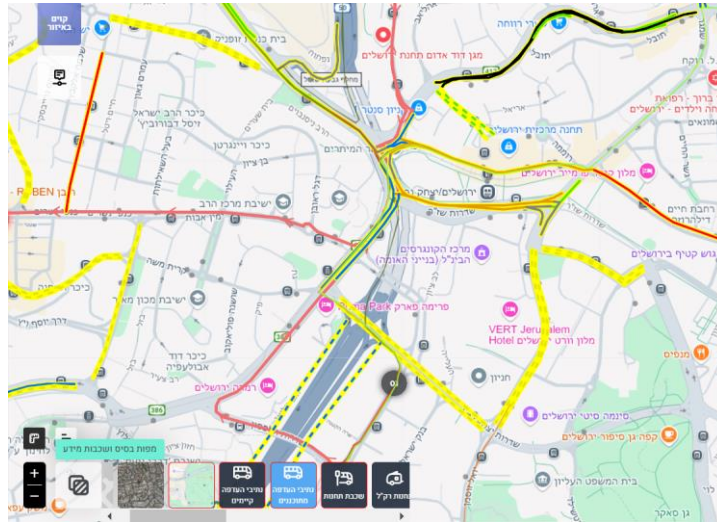


איור 88: רכיבי מפות בסיס ושכבות מידע 2/3



איור 89: רכיבי מפות בסיס ושכבות מידע 3/3

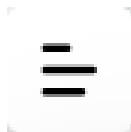
כדי לשנות את תצוגת המפה הבסיסית יש ללחוץ על רכיב מפת לוויין או מפת Google Maps. כדי להוסיף למפה שכבות מידע, יש ללחוץ על כל אחד מן רכיבי שכבות המידע הבאים, המידע יוצג על גבי בסיס המפה שבחרת. לרכיב מסומן תופיע מסגרת אדומה דקה (ראו איור 89).



איור 90: תצוגת מפה Google Maps עם שכבות מידע

2.3.5.1. הצגת מקרא לשכבות מידע

לחיצה על פקד מקרא לשכבות המידע (ראו איור 91) פותחת את חלונית המקרא לשכבות המידע המוצגות על המפה (ראו איור 92).



איור 91: פקד הצגת מקרא לשכבות מידע



איור 92: חלונת מקרא לשכבות מידע

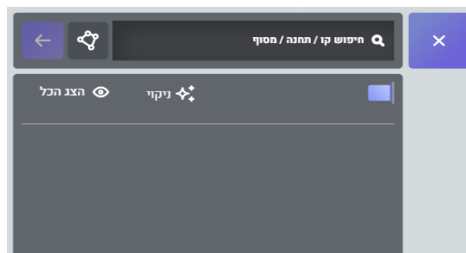
2.3.6. קווים באזור

כדי לחקור את הקווים העוברים באזור מסוים על המפה, יש לבצע את השלבים הבאים:

1. לחיצה על פקד קווים באזור (ראו איור 93) המופיע בצד השמאלי עליון של המסך.
תוצאה: חלונת קווים באזור (ראו איור 94) נפתחת.

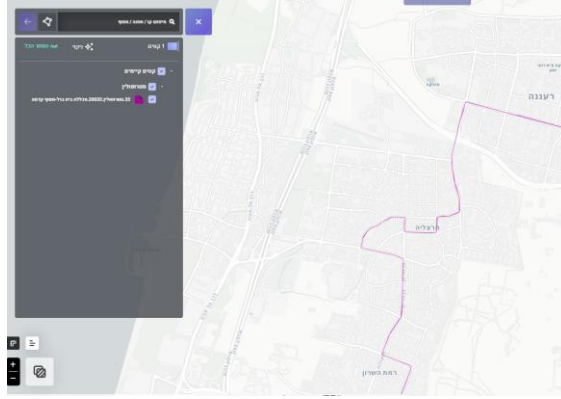


איור 93: פקד קווים באזור



איור 94: חלונת קווים באזור

2. יש להקליד בשורת החיפוש שבחלונת את שם הקו, שם התחנה או המסוף.
 3. לחיצה על הקו הרצוי.
 4. לחיצה על פקד החץ הסגול.
- תוצאה: הקו מוצג על המפה (ראו איור 95).



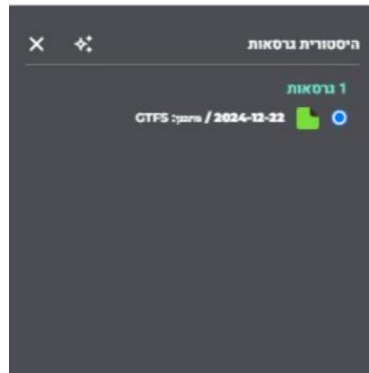
איור 95: תצוגת קו על המפה

2.3.7. היסטוריית גרסאות

לחיצה על פקד היסטוריית גרסאות (ראו איור 96) פותחת את חלונית היסטוריית גרסאות (ראו איור 97). בהינתן ונעשו שינויים בקו, חלונית היסטוריית גרסאות מציגה את מספר הגרסאות הקיימות לקו. לחיצה על תיבת הסימון של גרסה, תציג על המפה את מסלול הקו בגרסתו הקודמת.



איור 96: פקד היסטוריית גרסאות



איור 97: חלונית היסטוריית גרסאות



3. נספח ביאור נתונים

כל הנתונים המוצגים נלקחו ממאגר המידע הממשלתי datagov בלינקים הבאים:

- [מאגר תיקופי מסלוקה בתחבורה ציבורית 2023](#)
- [קובץ נסועה בקווי אוטובוס שנת 2024](#)
- [קובץ נסועה בקווי אוטובוס שנת 2023](#)
- [חישוב עולים יורדים ע"פ תלתן](#)
- [שכבת ביקושים למבנה במטרופולינים](#)

טבלה 1: ביאור נתונים

הסבר	נתון
מספר התחנות בחלופה העיקרית של קו זה.	תחנות
אורך המסלול של החלופה העיקרית, החלופה בה נעשות מירב הנסיעות בקו-כיוון זה, בקילומטרים.	ק"מ
זמן ממוצע בדקות לפי VM.	זמן מסלול בממוצע
סך הקילומטרים המבוצעים בקו-כיוון זה בכל החלופות, בכל ימי השבוע, במהלך שבוע שגרה.	קילומטר בשבוע
מבוסס על ממוצע ציון האמינות בתחנות במסלול הקו.	מדד אמינות
היחס בין חלוקת אורך הקו על מערכת הכבישים לבין המרחק האווירי בין נקודת ההתחלה לנקודת הסיום של הקו.	מדד ישירות
המדד מבוסס על שכבת פיקסלים ושכבת פוליגוני כיסוי בהליכה של תחנות אוטובוס, שניהם ממערכת המאת"צ. החישוב מבוצע ע"י חפיפת פוליגוני תחנות הקו עם שכבת הפיקסלים וקביעת אחוז הכיסוי של כל פיקסל. לאחר מכן גודל האוכלוסייה בפיקסל מוכפל באחוז הכיסוי שלו. לבסוף נסכמת האוכלוסייה המכוסה ע"י כלל התחנות.	כיסוי אוכלוסייה
מספר הנסיעות ביום חול אופייני.	מספר נסיעות יומי
מספר הנוסעים השבועי חלקי מספר הנסיעות השבועי בקו זה.	ממוצע נוסעים בנסיעה
מספר הנוסעים בקו ביום חול שגרה. הנתון הוא מספר תיקופי הרב-קו שבוצעו ביום.	נוסעים ביום
מספר הנוסעים בקו בשבוע שגרה. הנתון הוא מספר תיקופי הרב-קו שבוצעו ביום.	נוסעים בשבוע



הסבר	נתון
היחס בין סך הנוסעים בקו זה בשבוע למספר הקילומטרים המבוצעים. מדד זה משמש להשוואה בין קווים באשכול כאחד המדדים המציגים את היעילות של הקו.	ממוצע נוסעים לקילומטר
מספר התחנות אותן משרת קו זה באופן בלעדי (מופיע רק במידה ויש כאלה).	תחנות ייחודיות בקו
סוג היום ותקופת הזמן בהן נרשם מספר הנוסעים הממוצע המירבי. מטרת נתון זה לגלות קווים צפופים ולהציג את תקופת היום הדורשת תגבור.	נסועה מרבית לרכב
מדד יעילות המייצג עלות תפעולית סכמתית - כמה היינו נדרשים לגבות מכל נוסע בקו לו היה מופעל בניסיון לאיזון תקציבי. המדד רגיש הן למספר הנוסעים בקו והן למהירות שלו ומטרתו לזהות קווים בהם אנו משקיעים משאבים שיתכן והיו מועילים לנו במקום אחר.	עלות תפעולית לנוסע (ש"ח)
ממוצע נוסעים על פי כיוון נסיעה ושעה, ממוצע זה נשאב מפרסומי המשרד לתיקופי מסלקה (כרטוס רב קו) על פי קו ושעה.	ממוצע נוסעים לפי שעה (גרף)
הערכת גודל הצי לקו + כיוון על פי הערכת משך הנסיעה ותדירות שעתית מקסימלית. החישוב הוא של זמן סבב חלקי מרווח מינימלי בין נסיעות. למשל - לקו לוקח 55 דקות לכיוון נוסף 5 דקות הפסקה ויוצא סה"כ 60 דקות. עבור מרווח בין נסיעות של כל 15 דקות - צריך $60/15=4$ אוטובוסים.	גודל צי רכב נדרש

-



4. רשימת איורים וטבלאות

רשימת איורים

- 4..... איור 1: תהליכי עבודה במערכת
- 5..... איור 2: מסך התחברות למערכת
- 6..... איור 3: מסך יצירת משתמש
- 7..... איור 4: מסך אישור משתמש
- 8..... איור 5: מסך אישור אפליקציה
- 8..... איור 6: סמל אפליקציית Microsoft Authenticator
- 8..... איור 7: פקד סורק ברקוד
- 9..... איור 8: קוד כניסה למערכת
- 9..... איור 9: מסך התחברות למערכת
- 10..... איור 10: מסך הזנת קוד אפליקציה
- 11..... איור 11: מסך ראשי
- 11..... איור 12: תצוגת תחנה על המפה
- 11..... איור 13: חלונית מידע על תחנה
- 12..... איור 14: תצוגת רחוב – StreetView
- 12..... איור 15: קווים בתחנה
- 13..... איור 16: קווים באזור
- 13..... איור 17: פקדי zoom in\zoom out
- 13..... איור 18: פקד מרחק כולל
- 14..... איור 19: חלונית מרחק כולל
- 14..... איור 20: מדידת מרחק
- 15..... איור 21: מדידת שטח
- 15..... איור 22: פקד משתמש
- 15..... איור 23: חלונית משתמש
- 15..... איור 24: פקד הרחבת רכיבים
- 16..... איור 25: רכיבי המערכת
- 16..... איור 26: פקד צמצום רכיבים
- 16..... איור 27: פקד טעינת קבצי Shp
- 16..... איור 28: חלונית טעינת קבצי Shp
- 17..... איור 29: העלאת קבצי Shp למערכת
- 17..... איור 30: טעינת קבצי Shp
- 17..... איור 31: הודעת שגיאה בטעינת קבצי Shp
- 18..... איור 32: התאמת שדות קובץ למבנה
- 18..... איור 33: סימון אי התאמה בין שדה למבנה



19..... איור 34: בחירת קווים טעונים להצגה על המפה

19..... איור 35: עדכון תדירות הקו

20..... איור 36: שמירת קווים טעונים

20..... איור 37: פקד תכנון קו חדש

21..... איור 38: חלופית תכנון קו חדש

22..... איור 39: מערכת מדדים – תכנון קו חדש

22..... איור 40: חלופית ניווט – תכנון קו חדש

22..... איור 41: חלופית תדירות – תכנון קו חדש

23..... איור 42: חלופית שינוי משטר תדירות – תכנון קו חדש

23..... איור 43: תצוגה ועריכה של מספר נסיעות בשעה – תכנון קו חדש

23..... איור 44: חלופיות כמות יציאות קו

24..... איור 45: פקד שמירה – שינוי תדירויות

24..... איור 46: חלופית הצגת תחנות – תכנון קו חדש

24..... איור 47: פקד יציאה

25..... איור 48: הודעת יציאה ללא שמירה

25..... איור 49: פקד שמירה

25..... איור 50: פקד צמוד רשת

25..... איור 51: פקד מחיקה

26..... איור 52: בחירת תחנה

26..... איור 53: חלופית תחנה

26..... איור 54: פקד ביטול עריכה אחרונה

27..... איור 55: נקודת התחלה – נקודה חופשית

27..... איור 56: נקודת התחלה – תחנה קיימת

27..... איור 57: מערכת מדדים – יצירת קו חדש

28..... איור 58: פקד שמירה

28..... איור 59: חלופית שמירת קו – חלק 1 – פרטי הקו

28..... איור 60: חלופית שמירת קו – חלק 2 – מוצא ויעד

29..... איור 61: חלופית שמירת קו – חלק 3 – שירות וקו

29..... איור 62: חלופית שמירת קו – חלק 4 – מספר יציאות

29..... איור 63: פקד חיפוש קו קיים

29..... איור 64: חלופית חיפוש קו

30..... איור 65: חיפוש קו – רשימת קווים

30..... איור 66: בחירת קו

30..... איור 67: מסך טעינת קו קיים

31..... איור 68: אזור נתוני קו קיים

32..... איור 69: חלופית נתוני הקו

33..... איור 70: פקד נתונים נוספים



- 33..... איור 71: חלונות נתונים נוספים
- 33..... איור 71: כיוונים וחלופות של הקו
- 34..... איור 72: חלונות תדירות – הצגה כנתונים (ברירת מחדל)
- 34..... איור 73: חלונות תדירות – הצגה כגרף
- 34..... איור 74: חלונות הצגת תחנות
- 35..... איור 75: מתג הצגת תחנות
- 35..... איור 76: מסלול קו עם הצגת התחנות (ברירת מחדל)
- 35..... איור 77: מסלול קו ללא תצוגת תחנות
- 35..... איור 78: פקד הערות מתכנן
- 35..... איור 79: חלונות הערות מתכנן
- 36..... איור 80: פקד ייצוא
- 36..... איור 81: חלונות ייצוא
- 37..... איור 82: פקד עריכת קו קיים
- 37..... איור 83: חלונות עריכת קו קיים
- 37..... איור 84: חלונות נתוני קו – עריכת קו קיים
- 38..... איור 85: סמל מפות בסיס ושכבות מידע
- 38..... איור 86: רכיבי מפות בסיס ושכבות מידע 1/3
- 38..... איור 87: רכיבי מפות בסיס ושכבות מידע 2/3
- 39..... איור 88: רכיבי מפות בסיס ושכבות מידע 3/3
- 39..... איור 89: תצוגת מפה Google Maps עם שכבות מידע
- 39..... איור 90: פקד הצגת מקרא לשכבות מידע
- 40..... איור 91: חלונות מקרא לשכבות מידע
- 40..... איור 92: פקד קווים באזור
- 40..... איור 93: חלונות קווים באזור
- 41..... איור 94: תצוגת קו על המפה
- 41..... איור 95: פקד היסטוריית גרסאות
- 41..... איור 96: חלונות היסטוריית גרסאות

רשימת טבלאות

- 42..... טבלה 1: ביאור נתונים