

עבודת גמר – גיאוגרפיה

מגישים : גיא חסן - 307845032 , יהב מזרחי - 305759185 , ינון חיררי - 203409024

תאריך הגשה סופי : 13 לינואר 2019

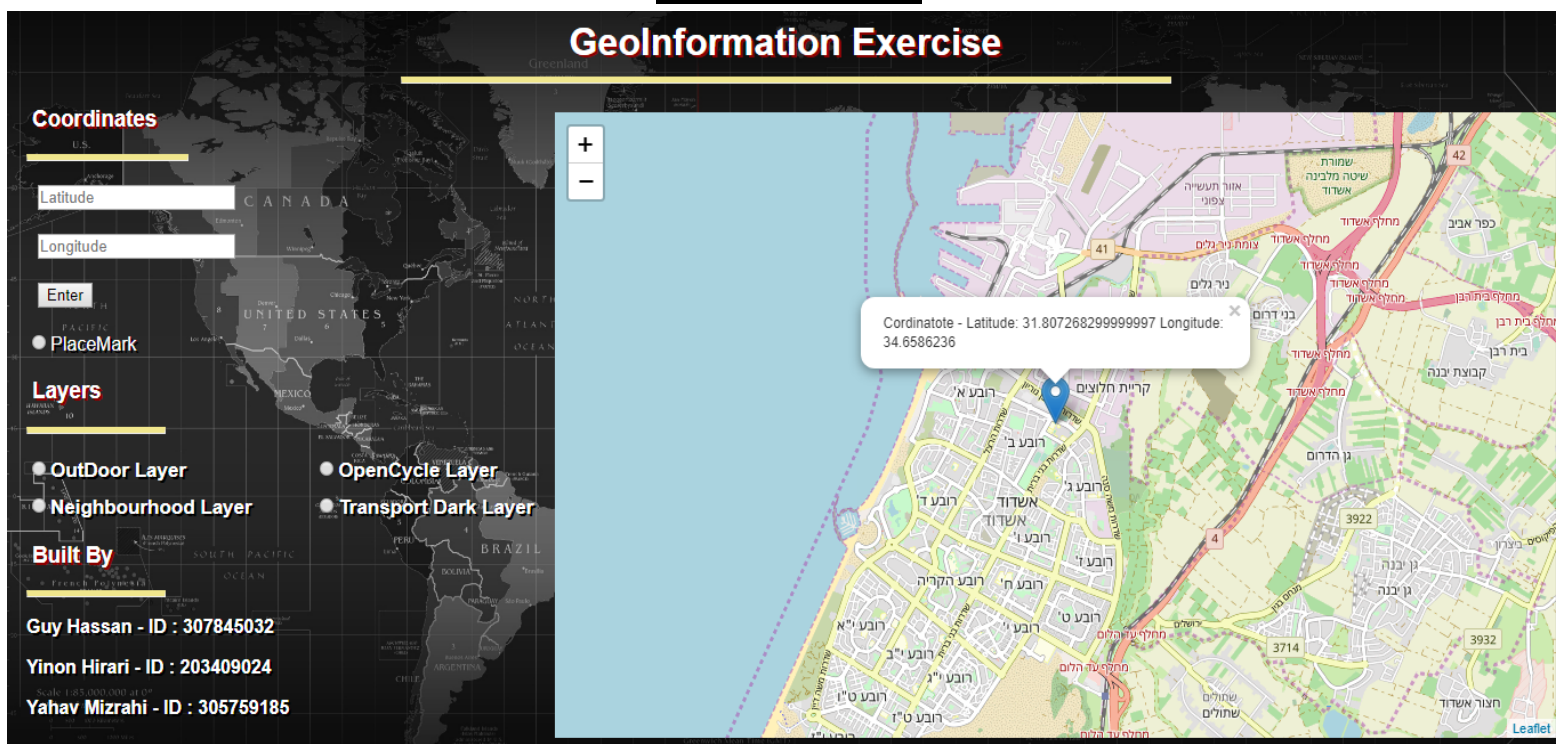
חלק א' : מבוא .

בחרנו לבנות אתר משלנו המציג הנגשה לתושבים אשר מעוניינים לדעת היכן הם יכולים לנוע בדרכים בהתאם לאמצעים שלהם באמצעות שכבות שנוספו על המפה, המשתמש יכול לציין את הקורדינטות בהם הוא רוצה לטייל וזה יציג לו את המפה בהתאם לאותם קורדינטות , אופציה נוספת במידה ונרצה לסמן את אותה קורדינטה הוספנו כפתור המוסיף סימון אדום ומבצע זום אין לאותה נקודה , כאשר מיקום הברירה מחדל שלנו ברגע שאנו פותחים את האתר הינה סמי שמעון המכללה האקדמית להנדסה באשדוד .

האתר שלנו מאפשר לתושבים המשתמשים בו לעבור בין שכבות שונות במפה:

- הצגה היכן הולכי רגל יכולים ללכת ברחבי העיר.
- הצגה של רחובות ורחובעים בהתאם לערים הנבחרות.
- הצגה היכן רוכבי אופניים יכולים לנוע בעיר , ואיפה יש מקום משחקים הנגיש לרוכבי אופניים.
- הצגה של נתיבי כלי תחבורה ציבורית ותחנות אוטובוסים ומוניות .

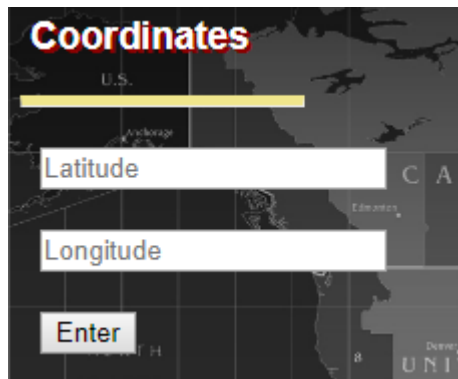
מסך ראשי של האתר



קישור לאתר :

חלק ב' : מדריך למשתמש

Coordinates



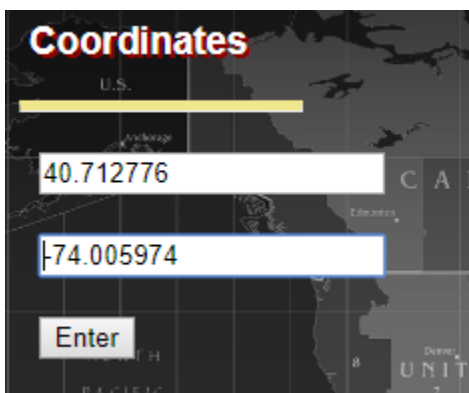
A screenshot of a web interface titled "Coordinates". It features a dark background with a world map. There are two input fields: "Latitude" and "Longitude". Below them is an "Enter" button. The interface is partially obscured by a yellow bar at the top.

שימוש באופציה זו מאפשר לנו לנוע במפה על ידי בחירת קו רחב (Latitude) ובחירה של קו אורך (Longitude) ומציג לנו את אותה קורדינטה והיכן היא ממוקמת .

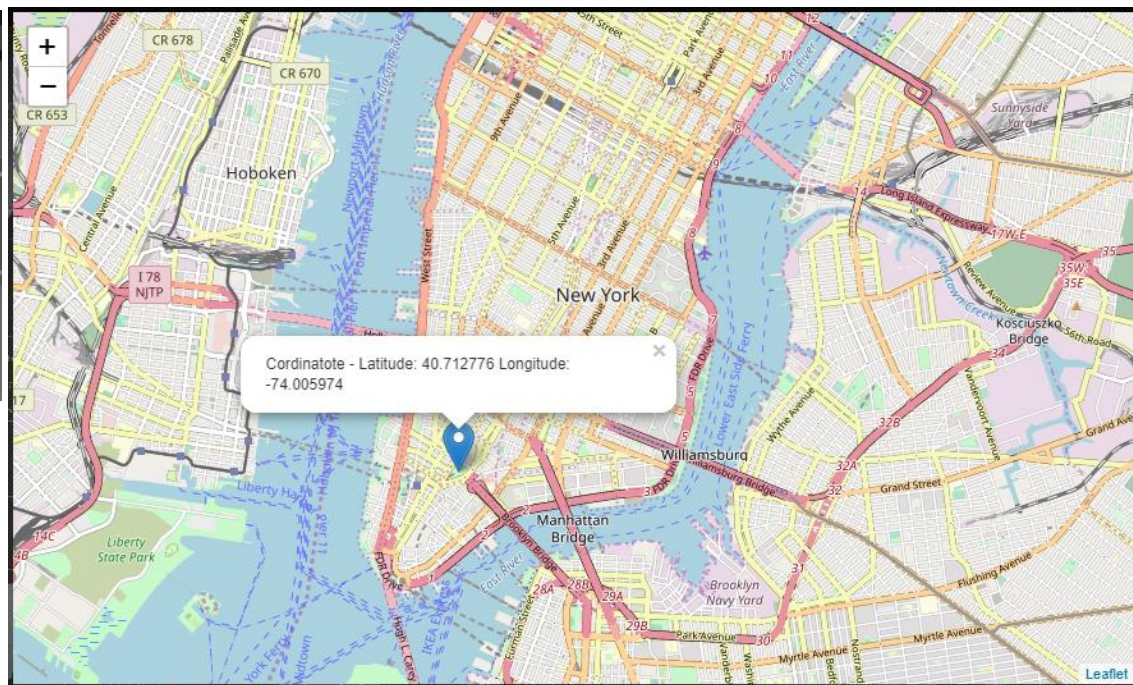
ניקח לדוגמא את קורדינטה אשר ממוקמת בניו יורק .

Latitude : 40.712776

Longitude : -74.005974



A screenshot of the same "Coordinates" web interface. The "Latitude" field now contains the value "40.712776" and the "Longitude" field contains "-74.005974". The "Enter" button is still visible.

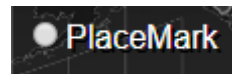


נוסיף קורדינטות ונלחץ על כפתור אנטר (Enter) על מנת להפעיל את הפונקציונאליות , כפי שאתם רואים בדוגמא המפה מציגה את הקורדינטה ואת מיקומה .

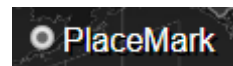
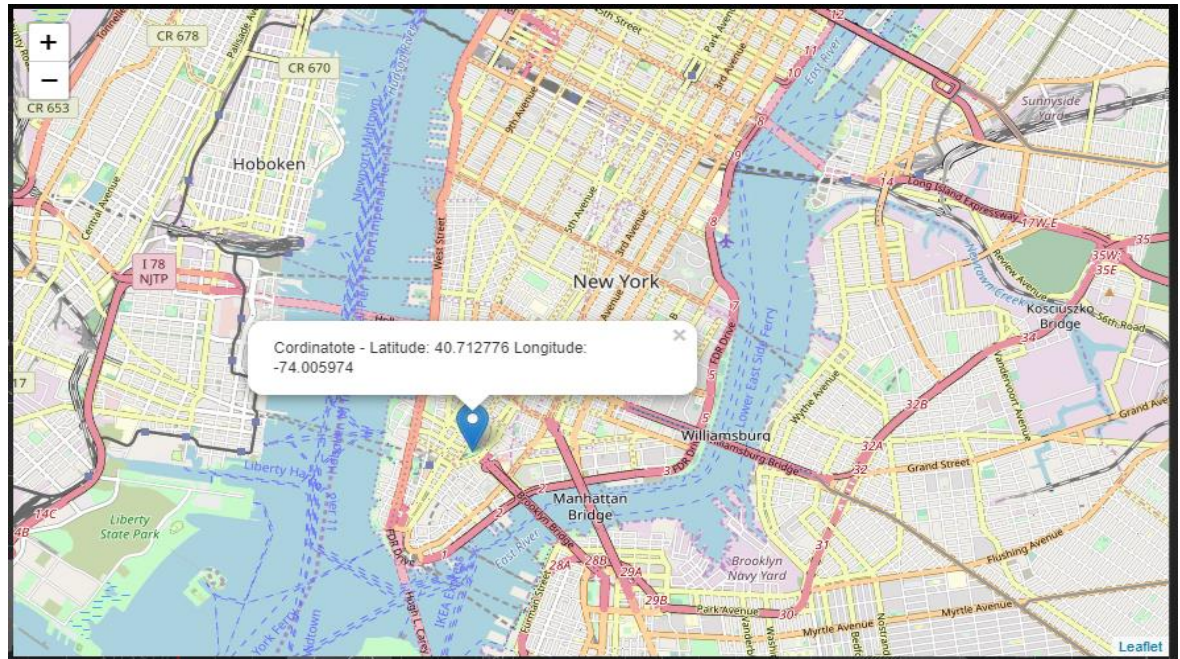
PlaceMark

אופציה זו מסמנת את הקורדינטה בצורה עגולה בצבע אדום ומבצעת זום אין (16) לאותה קורדינטה אשר מראה שכבה יותר מורחבת של רחובות.

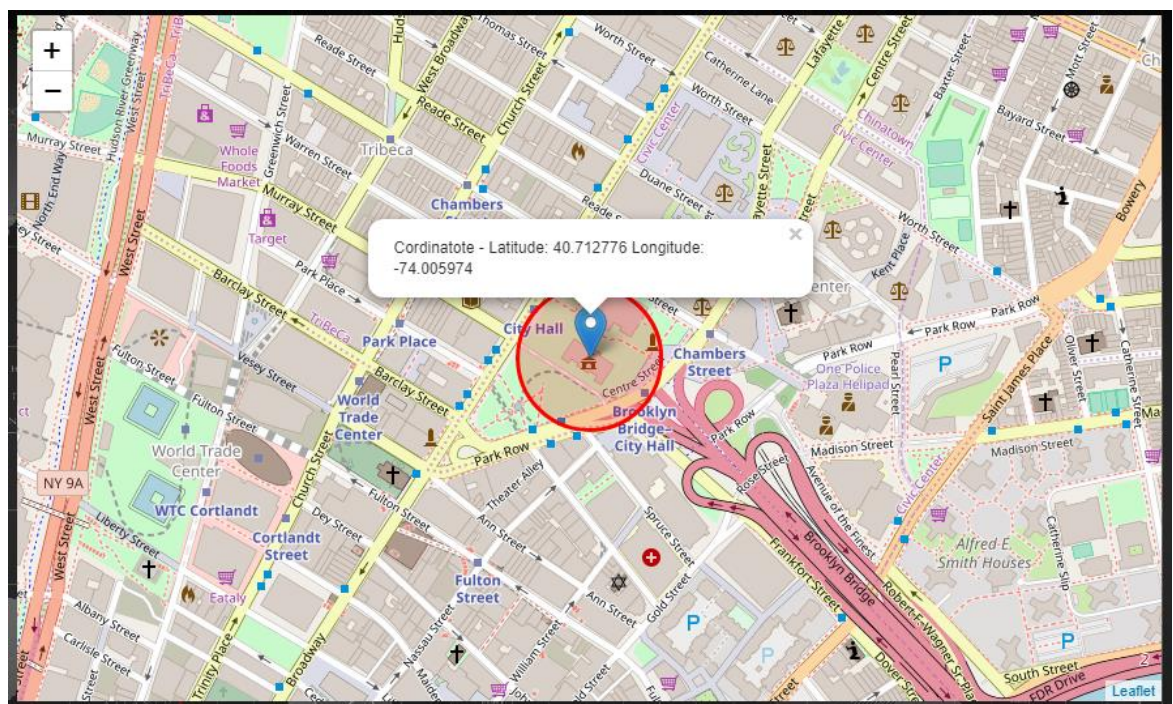
בהמשך לדוגמא של ניו יורק :



לפני הלחיצה :



לאחר הלחיצה :



Layers

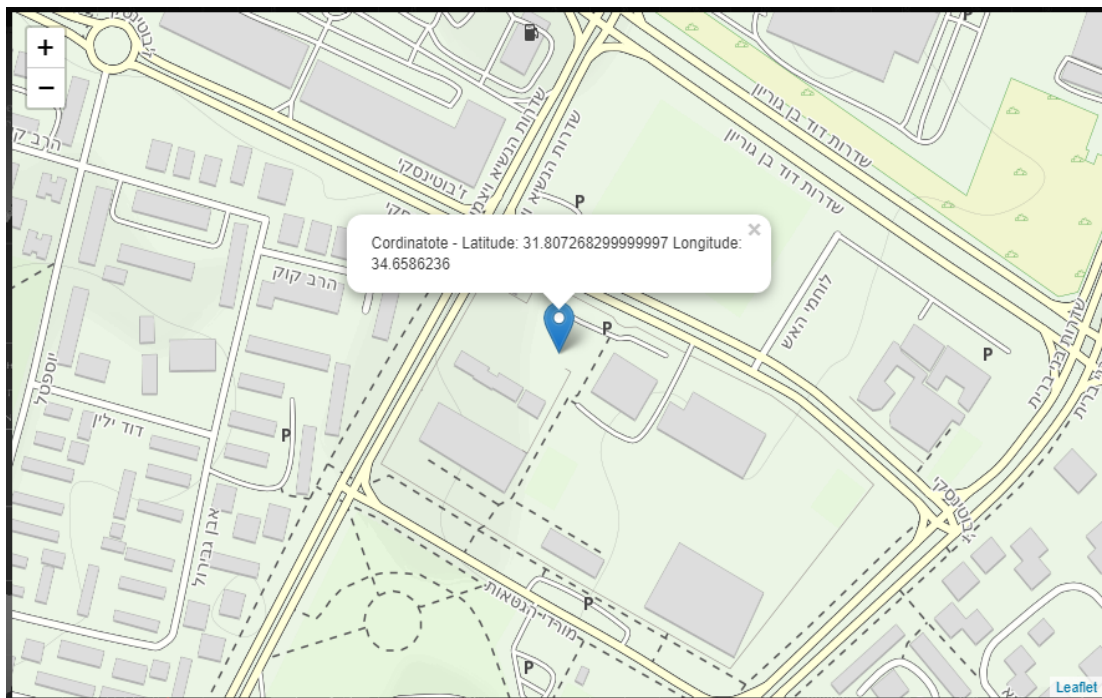
עיקר האתר מתבסס על אופציה זו, אנו בנינו בעצם פלטפורמה שמנגישה לתושבי העיר את העיר בכל מיני נישות שונות, כל שכבה (Layer) נותן אופציונאליות אחרת על המפה ומתאר לך את העיר בצורה שבא בחרנו.



כעת נסביר על כל שכבה ומה הן תכונותיה.

Outdoor Layer

שכבה זו מציגה לנו היכן ניתן ללכת ברגל ברחבי העיר, היכן יש תחנות דלק בעיר, היכן יש שירותים ציבוריים והיכן יש מקומות חניה ברחבי העיר.



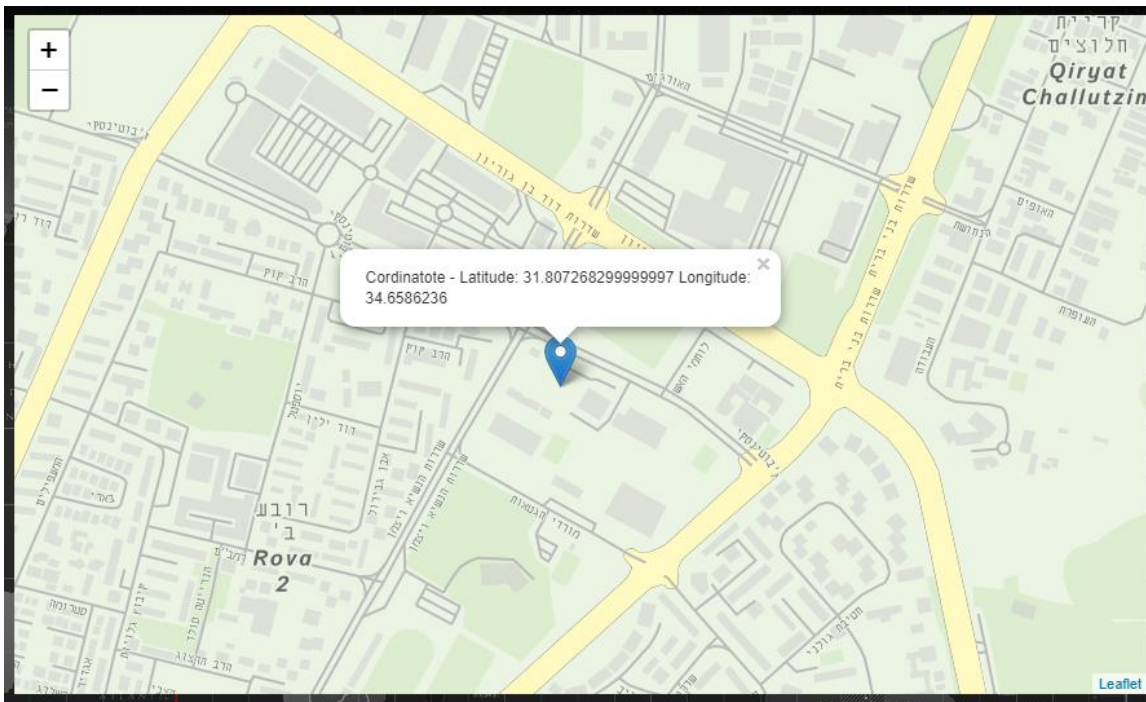
כפי שרואים במפה הקווים המקווקים הם המסלולים שבהם ההולכי רגל יכולים לנוע בשטחי העיר, סימוני הק הן מקומות חניה בעיר, סימון דלק מתאר תחנות דלק בעיר, וסימון של שירותים ציבוריים (אינו מופיע בתמונה שצילמתי)



אך הסימון נראה כך

Neighbourhood Layer

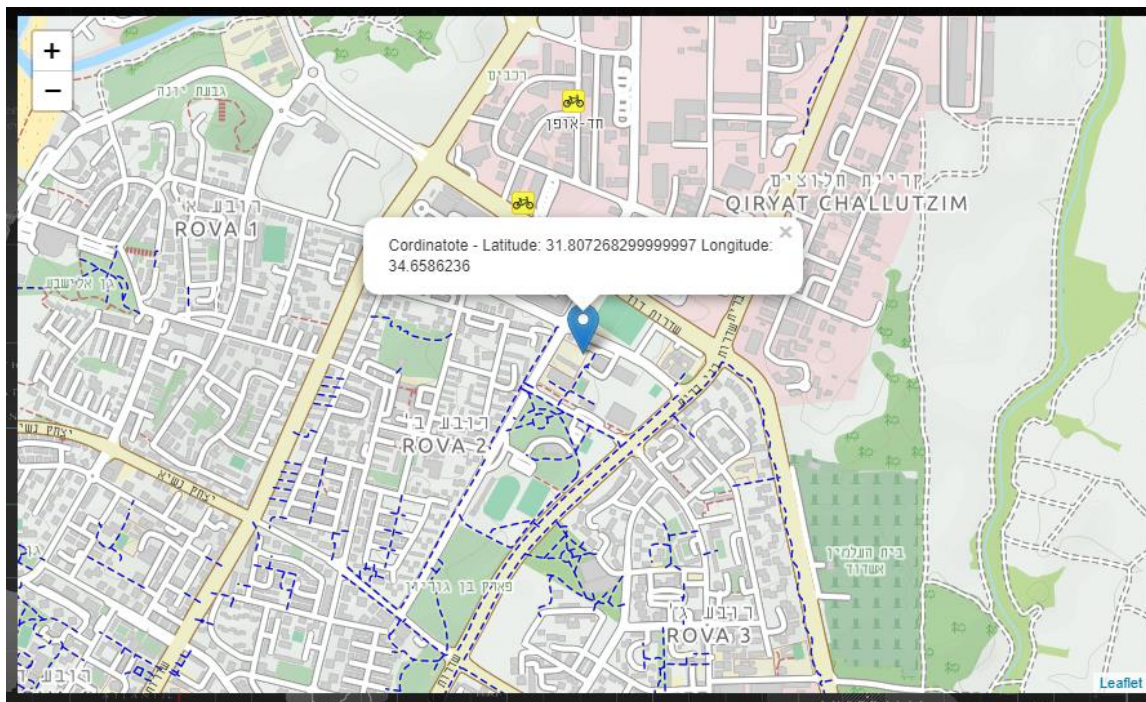
שכבה זו מציגה התייחסות לרחובות, שכונות, נתיבים מרכזיים אשר נמצאים בעיר, שמות של כיכרות, רובעים (במידה ויש באותו עיר), וחלוקה נוחה יותר של העיר.




כפי שרואים הרחובות והשכונות מסומנים בשבילים דקים אפורים, נתיבים מרכזיים מסומנים בצהוב עבה, לכל כיכר בעיר יש שם, העיר אשדוד מחולקת לפי רובעים וכפי שרואים הוא מחלק את העיר לפי הרובעים הנתונים.

OpenCycle Layer

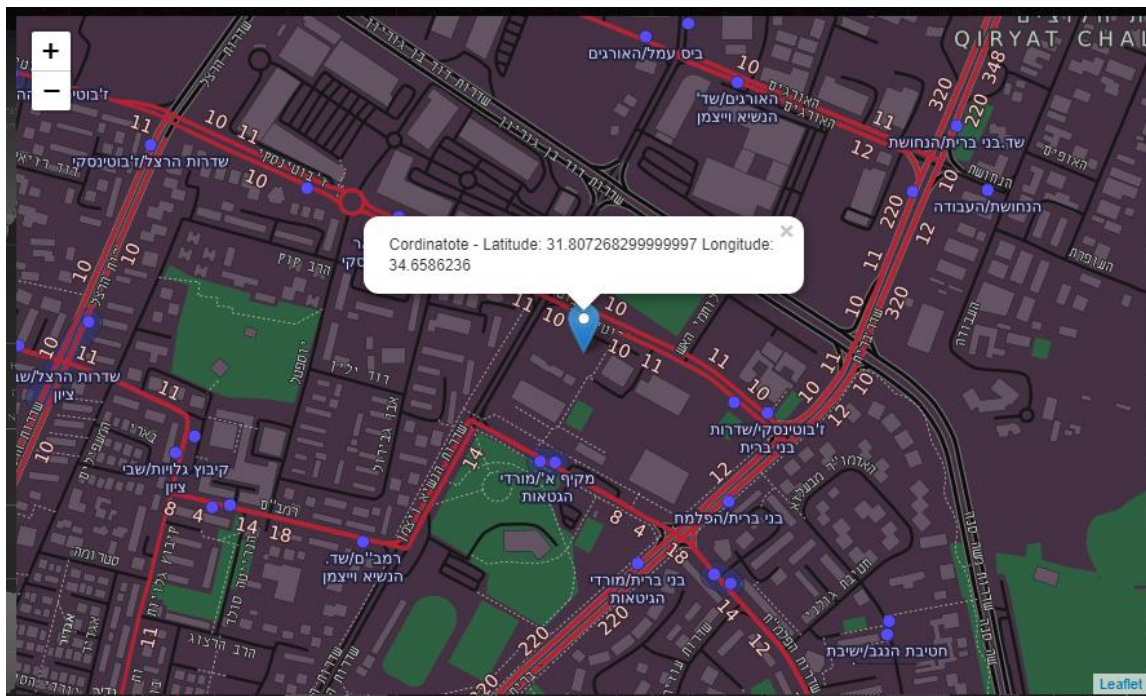
שכבה זו מציגה לנו שבילים המיועדים לרוכבי אופניים, היכן יש חנויות המתעסקות באופניים, איפה קיים ברזיות לשתיה ברחבי העיר, ומראה היכן יש מקומות המיועדים לרוכבי אופניים (למשל בפארק אשדוד ים יש מקומות המיועדים לקפיצות למקצוענים).



כפי שרואים הקווים המקוקיים הכחולים הם המסלולים בהם רוכבי אופניים יוכלו לנוע ברחבי העיר, סימון האופניים בצהוב אלו חנויות אופניים אשר פרוסות ברחבי העיר, ומיקום ברזיות אשר ממוקמות ברחבי העיר (לא נמצא בתמונה שאנו צילמנו) אך הסימון שלו נראה כך 

Transport Dark Layer

שכבה זו מציגה לנו היכן תחבורה ציבורית (אוטובוסים , מוניות שירות) מתניידת בעיר , היכן יש תחנות אוטובוסים ומוניות שירות כולל שמות של התחנות , וגם מציג על הכבישים איזה מספר אוטובוסים / מוניות שירות נוסעים באותו כביש .



כפי שרואים הקווים האדומים הם המסלולים בהם התחבורה הציבורית נוסעת בשטחי העיר , הנקודות הכחולות הם התחנות שבהם התחבורה הציבורית עוצרת לאסוף נוסעים כולל שם התחנה אשר צמוד לכל נקודה , ומספרים הצמודים לכביש אשר מאפיינים איזה אוטובוס / מונית נוסעת באותו כביש .

חלק ג' : מעט הסבר על הקוד , ושימושים ביישומים חיצוניים .

קוד האתר נכתב על ידינו ב3 שפות שונות , שהן JS , CSS , HTML , עבדנו עם ישומים חיצוניים (API) אשר יפשרו לנו להוסיף את המפה לתוך האתר שלנו , מעבר בין שכבות (layers) שונים על ידי פונקציונאליות שהנגשנו למשתמש , שינוי קורדינטות לפי השמה של המשתמש ואופציית מרקור וזום לאותה קורדינטה בה אנו עומדים בכל רגע נתון .

נפרט מעט על חלק מהקוד שלנו ואיך הוא בא לידי ביטוי באתר :

שינוי הקורדינטות (Coordinates):

קטע קוד זה נקרא ברגע שהמשתמש האזין קורדינטות ולחץ על כפתור האנטר (Enter) מה שקורה אנו מושכים את הקורדינטות שהמשתמש הקיש ומשנים את המערך של הקורדינטות להיות הקורדינטות החדשות.

```
//when the user click enter after he put cordiatote
enter.addEventListener('click',function(){
    var lat = document.getElementById("lat").value;
    var lon = document.getElementById("lon").value;
    if(isNaN(lat) === false && isNaN(lon) === false){
        cord = [Number(lat),Number(lon)];
        cordMark();
        addToMap();
    }
});
```

סימון מיקום (PlaceMark):

קטע קוד זה נקרא ברגע שהמשתמש לחוץ על כפתור הPlaceMark , מה שעשינו פה זה בעצם במידה והכפתור היה לחוץ אני משנה לו את המצב , ואז משנה את הכפתור בhtml שיהיה לחוץ ולאחר מכן קורא לפונקציה changeZone (ראה למטה) ומשנה את הנתונים שלה בהתאם (צבע העיגול, גודל הרדיוס וכו')

```
//Red circle mark
mark.addEventListener('click',function(){

    checkMark = !checkMark;
    mark.checked = checkMark;
    if(checkMark)
        changeZone('red','red');
    else
        map.removeLayer(zone);
});
```

```
//when we click on PlaceMark we get the red circle on the cordiatote
function changeZone(color1,color2)
{
    zone = L.circle(cord,{
        color:color1,
        fillColor:color2,
        opacity:75,
        radius:100
    });
    map.setView(cord,16);
    map.addLayer(zone);
}
```


שינוי שכבות (Layers):

```
//Outdoor Layer
lay1.addEventListener('click',function()
{
    checkLay1 = !checkLay1;
    lay1.checked = checkLay1;
    if(checkLay1){
        lay_1 = L.tileLayer('https://tile.thunderforest.com/outdoors/{z}/{x}/{y}.png?apikey=976247ae8c374bad9b99ddccf1f121c5', {
            maxZoom: 20,
        });
        map.setView(cord,17);
        map.addLayer(lay_1);
        cordMark();
    }
    else
        map.removeLayer(lay_1);
})
```

קטע קוד זה נקרא ברגע שהמשתמש לחץ על Outdoor Layer, מה שקורה אנו משנים את המצב הקיים (במידה והשכבה הייתה קיימת אנו מורידים את השכבה במידה ולא היתה קיימת אנו שמים את השכבה על המפה) בהתאם לכך אנו מושכים את השכבה (layer) מהApi של חברת ThunderForest ומעלים אותה ישירות למפה שלנו.

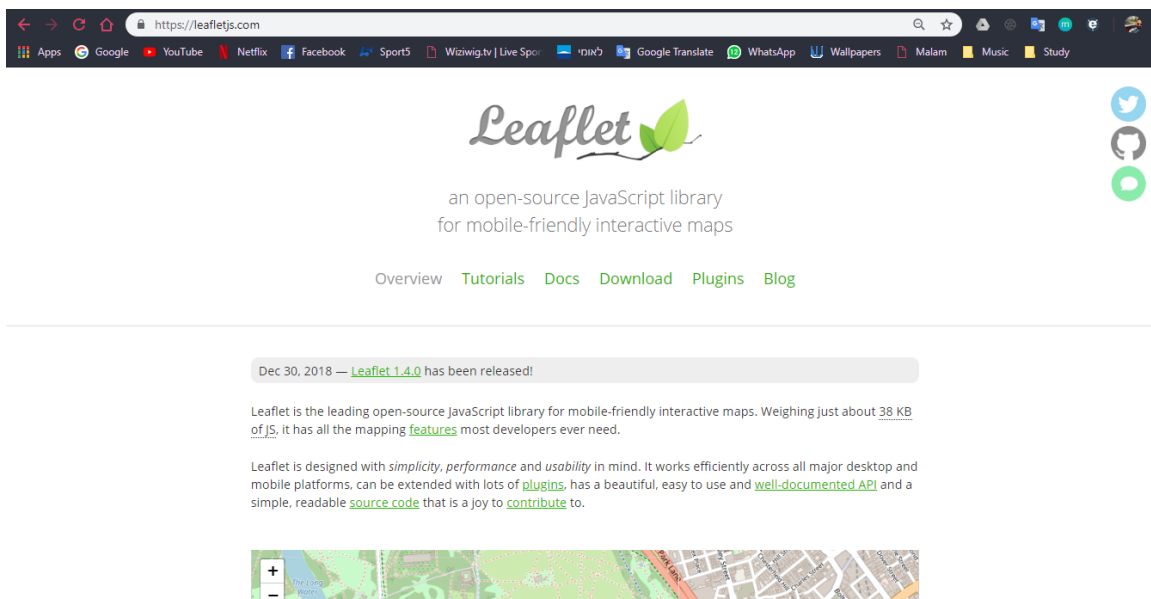
- שאר השכבות מתבצעות באותו אופן פעולה בדיוק ולכן אין לי טעם לפרט על זה שוב ושוב, הדבר היחיד שמשתנה ביניהם זה כתובת Api ממה אני מושך את השכבה.

שימושים ביישומים חיצוניים (Api):

היו 2 חברות עיקריות בהם השתמשנו בפיתוח האתר, אחת מהם היא חברת Leaflet אשר איפשרה לנו לקבל מפה מוכנה לתוך אתרינו מבלי לייצר מפה משל עצמנו ומה שהיינו צריכים זה לדעת זה אף ורק להשתמש בApi המוכן שלהם על מנת לדעת איך מושכים אותה אלינו, איך משנים אותה בהתאם לבקשת המשתמש ואיך להשתמש במפה לאחר שינויו.

www.leafletjs.com

מסך ראשי של האתר



במידה ונרצה להתחיל לדעת איך למשוך מידע מהApi השונים הקיימים בתוך האתר שלהם , נלחץ על Docs ושם יהיה לנו פירוט על הכל , איך מתחילים , מה צריך בשביל מה , איזה פונקציות קיימות בכדי שיעזרו לנו ליעל את הקוד והנוחות של המשתמש , איזה Api קיימים אצלם וכו' .

https://leafletjs.com/reference-1.4.0.html

Leaflet
an open-source JavaScript library for mobile-friendly interactive maps

Overview Tutorials Docs Download Plugins Blog

Leaflet API reference

This reference reflects **Leaflet 1.4.0**. Check [this list](#) if you are using a different version of Leaflet.

Map	UI Layers	Other Layers	Utility	Base Classes
Usage example	Marker	LayerGroup	Browser	Class
Creation	Popup	FeatureGroup	Util	Evented
Options	Tooltip	GeoJSON	Transformation	Layer
Events		GridLayer	LineUtil	Interactive layer
			PolyUtil	Control
				Handler

Map Methods

Map

The central class of the API — it is used to create a map on a page and manipulate it.

Usage example

```
// initialize the map on the "map" div with a given center and zoom
var map = L.map('map', {
  center: [51.505, -0.09],
  zoom: 13
});
```

Creation

Factory	Description
<code>L.map(<String> id, <Map options> options?)</code>	Instantiates a map object given the DOM ID of a <div> element and optionally an object literal with Map options.
<code>L.map(<HTMLElement> el, <Map options> options?)</code>	Instantiates a map object given an instance of a <div> HTML element and optionally an object literal with Map options.

Options

Option	Type	Default	Description
<code>preferCanvas</code>	Boolean	false	Whether Paths should be rendered on a Canvas renderer. By default, all Paths are rendered in a svg renderer.

התחלת הקוד מתבצע כך , זה מה שמביא לנו את מפת Leaflet לתוך האתר שלנו , חסר להגדיר רק שליחה לתוך סקריפט הhtml שלנו.



Here we create a map in the 'map' div, add tiles of our choice, and then add a marker with some text in a popup:

```
var map = L.map('map').setView([51.505, -0.09], 13);

L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'
}).addTo(map);

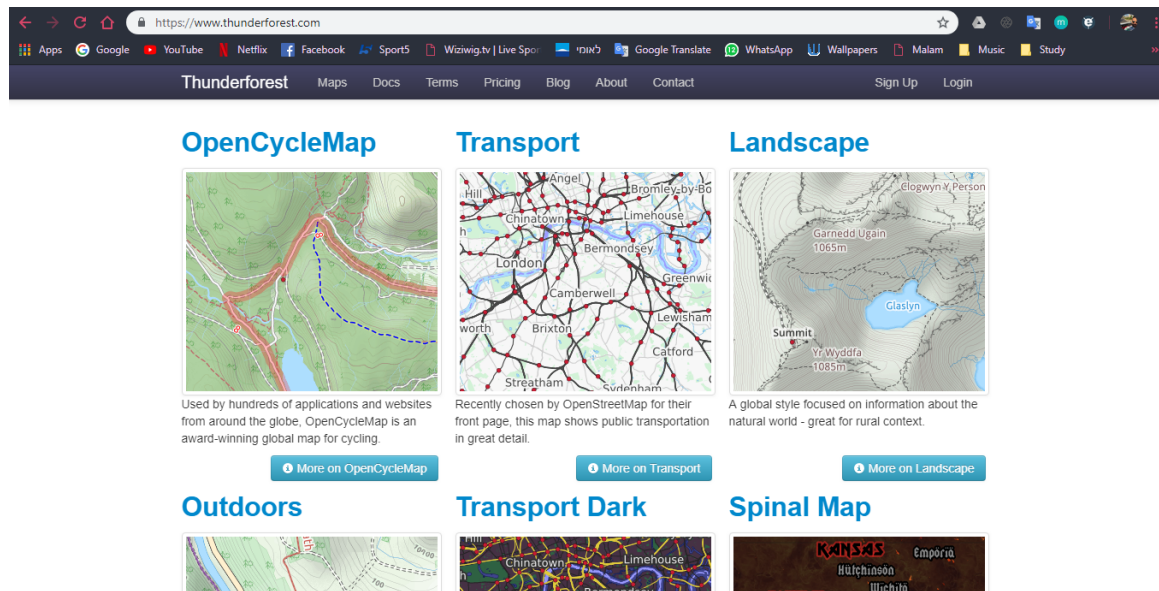
L.marker([51.5, -0.09]).addTo(map)
  .bindPopup('A pretty CSS3 popup.<br>Easily customizable.')
  .openPopup();
```

דוגמא לאיך להגדיר מפה בתוך אתרינו , להגדיר לו נראות , קורדינטות והוספת Layer לתוכה.

חברה נוספת שנעזרנו בה בכדי להוסיף פונקציונאליות וחיים למפת האתר שלנו היא חברת ThunderForest, החברה מתמחה בפיתוח של מפות ושכבות על מפות המראות דברים שונים על המפה והנגשה יותר נוחה של המפות השונות בכדי שהמשתמש יוכל לבחור מה הוא באמת מחפש לראות במפה ולא מפה נורמאלית רגילה.

www.Thunderforest.com

מסך ראשי של האתר



במידה ונרצה להוסיף שכבת מפה על המפה של Leaflet (שנמצאת אצלנו באתר) החברות עובדות בשיתוף פעולה מלא, כך שמה שצריך לקחת מהאתר הזה הוא רק את הלינק הבנוי שלהם.

למשל נלחץ לדוגמא על OpenCycleMap



מה שאנו צריכים בסה"כ זה לקחת את הלינק המופיע בתמונה (סימון אדום) ונכניס אותו לקוד שלנו, נוסיף אותו למפה בעזרת הפונקציות של Leaflet, ובעזרת תכנות נכון ברגע שהמשתמש ילחץ על אותו שכבה שהוא רצה יתווסף לו למפה השכבה המתבקשת.

לסיכום :

אתרינו מתמחה בשאיבת קורדינטות מהמשתמש ולהעביר אותם לתוך מפת Leaflet תוך כדי שהמשתמש רואה את כל המתרחש , סימון של הקורדינטות וזום אין לתוכה , ושינוי שכבות אל תוך המפה כאשר כל שכבה מיישמת איזשהי חוקיות אחרת ומנגישה למשתמש שימושים שונים בתוך המפה , הפעלת האתר תתבצע עם חיבור תקין לרשת האינטרנט מכיוון שהיא צורכת Api חיצוני אשר מחייב גישה בכדי שיעבוד .

מתכנתי האתר

Yinon Hirari



Guy Hassan



Yahav Mizrahi

