פרויקט סוף – ניהול רשתות תקשורת נתונים



חן יעיש – 203950555

מרצה – אור פרץ

**תקציר**

פרויקט זה הינו הבסיס לממשק המשתמש של פרויקט הגמר Electric Park, בפרויקט זה אנו מקימים פלטפורמה אשר מטרתה לקשר בין בעלי עמדות טעינה פרטיות של רכבים חשמליים (ספקים) לבין בעלי רכבים חשמליים אשר רוצים לטעון את רכבם (צרכנים).

בפלטפורמה זו, כל משתמש יוכל להיות גם ספק וגם צרכן, ולכן כל משתמש יוכל שיהיו בבעלותו מספר עמדות טעינה ורכבים חשמליים כרצונו.

ממש המשתמש זה נבנה בפלטפורמת Django ועיצובו מבוסס Bootstrap.

**מבנה**

הישויות במערכת הן:  
**User** – הינו המשתמש אשר נרשם בתהליך הרישום, לכל משתמש יש רשימת רכבים ותחנות טעינה אשר בבעלותו, כל משתמש יכול לנהל רשימות אלה, לחפש עמדות טעינה של משתמשים אחרים ולהזמין אותם.

**Car –** רכב הינה ישות המוגדרת מראש, מנהל המערכת טוען את רשימת הרכבים לבסיס המידע באמצעות קובץ csv, רכב מוגדר באמצעות מס משתנים – יצרן, דגם, קיבולת סוללה וסוג חיבור מטען.

משתמש בוחר רכב מתוך הרשימה בעת תהליך ההרשמה ויש ביכולתו להוסיף כרבים נוספים לאחר מכן.

**Charger –** מטען הינה ישות המוגדרת מראש, במסד הנתונים קיימים ארבעת המטענים שמצויים בשוק. כל מטען מוגדר באמצעות 2 משתנים – סוג החיבור, ומהירות ההטענה.

**Charging** **Station –** עמדת הטעינה הינה ישות המורכבת מצירוף של מטען (מתוך רשימת המטענים במסד הנתונים), כתובת העמדה אשר נוספת בכתיב חופשי ע״י המשתמש, ופרטים נוספים.  
לעמדת הטעינה קיימים שדות של שעות עבודה אשר בעלי העמדה מעדכן ופרמטר ״Station Status״ אשר מתעדכן באופן אוטומטי בעת שימוש.

**ממשק משתמש**

בממשק זה קיימות פונקציות רבות, חלקן עוד בבניה כחלק מפרויקט הגמר ולכן אציג מספר מצומצם.

1. **דף נחיתה – index**

עמוד זה מכיל את הלוגו של הפלטפורמה, כפתור register וכפתור login

1. **Register -** [**http://127.0.0.1:8000/register/**](http://127.0.0.1:8000/register/)

עמוד זה מתחיל את תהליך הרישום אשר מורכב משלושה שלבים:

1. רישום משתמש.
2. בחירת רכב מתוך רשימה.
3. יצירת עמדת טעינה.

בעמוד זה נדרש המשתמש להזין פרטים מלאים, קיים וידוא של פרטים ע״פ סטנדרט מוגדר מראש, והתראות קופצות כאשר נתונים לא הוזנו כראוי.

1. **Choose A Car -** [**http://127.0.0.1:8000/login/choose\_a\_car/**](http://127.0.0.1:8000/login/choose_a_car/)

עמוד זה מהווה את השלב השני בתהליך הרישום, בעמוד זה המשתמש בוחר רכב מתוך רשימת רכבים המוגדרת מראש ע״י מנהל המערכת. רשימה זו הינה תצוגה של כל רשומות הרכבים הקיימים בטבלת Cars. ברגע בחרת הרכב, הרכב נוסף לרשימת הרכבים של המשתמש.  
לאחר הבחירה, יכול המשתמש להמשיך לשלב הבא ברישום או לעבור אל עמוד הבית.

1. **Create Charging Station -** [**http://127.0.0.1:8000/login/create\_charging\_sation/**](http://127.0.0.1:8000/login/create_charging_sation/)

בעמוד זה מוסיף המשתמש את עמדת הטעינה הפרטית שבבעלותו אל המערכת ובכך חושף את כלל המשתמשים אליה. בתהליך יצירת העמדה, המשתמש בוחר את סוג המטען מתוך רשימה מוגדרת מראש, רשימה זו הינה תצוגה של כל המטענים הקיימים בטבלת Chargers. בנוסף, מוסיף המשתמש כתובת של עמדת הטעינה. בסיום התהליך המשתמש לוחץ על כפתור השמירה והעמדה נוספת על טבלת Charging stations במסד הנתונים.

1. **Home -** [**http://127.0.0.1:8000/login/home/**](http://127.0.0.1:8000/login/home/)

עמוד הבית הינו העמוד הראשי של הממשק, עמוד זה מכיל אינטגרציה עם ה API של google maps, בעמוד זה ניתן לראות מפה ושדה חיפוש של כתובת, המפה ממורכזת על מדינת ישראל וכברירת מחדל מציגה את כלל עמוד הטעינה אשר קיימות בטבלת Charging Station. משתמש אשר יוסיף עמדת טעינה בתהליך ההרשמה (או לאחר מכן) כבר יוכל לראות את העמדה שלו על המפה.

* בעתיד, יוכלו משתמש להריץ אלגוריתם חיפוש מעמוד זה אשר יציגה להם עמדות טעינה אשר עומדות בדרישות המשתמש ומתאימות לכתובת אותה הוא חיפש.

1. **Your charging Stations -** [**http://127.0.0.1:8000/login/home/**](http://127.0.0.1:8000/login/home/)

בעמוד זה יכול לראות ולנהל המשתמש את כל עמודות הטעינה אשר ברשותו בלבד.

הטבלה בעמוד זה מציגה את כל העמדות של המשתמש ואת הפרטים שלהן מתוך מסד הנתונים, כולל הסטאטוס ושעות הפעילות שלהן. בנוסף, יוכל המשתמש לערות את שעות הפעילות שלהן הישר מהטבלה.

1. **Upload Cars CSV file -** [**http://127.0.0.1:8000/login/uploade\_csv/**](http://127.0.0.1:8000/login/uploade_csv/)

עמוד זה מאפשר למנהל המערכת לעדכן את טבלת הרכבים במסד הנתונים בצורה קלה.  
מנהל המערכת מעלה קובץ csv והפונקציה כותבת אותה בצורה מסודרת למסד הנתונים.

1. **Export Database Records -** [**http://127.0.0.1:8000/login/export\_records/**](http://127.0.0.1:8000/login/export_records/)

עמוד זה מאפשר למנהל המערכת לייצא כל טבלה שיבחר ממסד הנתונים אל קובץ csv ולשמור אותו מקומית במחשב האישי שלו.

1. **NavBar**

בתחילתו של כל עמוד בממשק קיים סרגל ניווט דינאמי. בבסיסו, כאשר אין משתמש שרשור למערכת, סרגל הניווט מכיל קישורים בסיסיים כגון login, register וקישור לחלון הבית.  
לאחר כניסת המשתמש, יציג סרגל הניווט קישורים נוספים, כל הקישורים שנוספו מציגים מידע ספציפי למשתמש הרשום.