

# סיכום פרויקט - EcoBin

## רקע

בעקבות העלייה בכמות הפסולת העירונית והבזבוז במשאבי פינוי, פותחה מערכת **EcoBin** המציעה פתרון מבוסס IoT. המערכת משתמשת בחיישנים למדידת מצב המיכלים, מחשבת מסלולי פינוי אופטימליים ומציגה נתונים בלוח בקרה בזמן אמת.

## רכיבי המערכת

- **אמולטורים:** חיישנים למדידת נפח, טמפרטורה ולחות, כולל הפעלת ממסר.
- **מנהל נתונים:** מקבל נתונים מהחיישנים דרך MQTT, שומר אותם לבסיס הנתונים.
- **ממשק גרפי (GUI):** מציג את הנתונים בזמן אמת ומציג התראות.
- **בסיס נתונים (SQLite):** לשמירת קריאות החיישנים.

## טכנולוגיות

- שפת תכנות: Python
- ספריות: paho-mqtt, sqlite3, tkinter
- פרוטוקול תקשורת: MQTT

## תרחישים לדוגמה

1. מיכל פסולת שהגיע ל-90% תפוסה שולח התראה, והמערכת מעדכנת את מסלול המשאית בהתאם.
2. עלייה חריגה בטמפרטורה מובילה לשליחת התראה למוקד העירוני לצורך טיפול מיידי.

## יתרונות המערכת

- חיסכון בדלק וזמן
- הפחתת זיהום אוויר
- קבלת החלטות חכמה ומבוססת נתונים
- תגובה מהירה להריגות

## שיפורים עתידיים

- שילוב בינה מלאכותית לניתוח מגמות
- שילוב עם מערכות עיר חכמה נוספות
- תמיכה במסכי מפעיל ברכב הפינוי