

## מערכת איסוף תרומות "דמי חנוכה" - READ ME

### תיאור כללי

מערכת "דמי חנוכה" היא מערכת בקרה שמטרתה לעודד תרומות באמצעות חוויה פשוטה: עבור תשלום סמלי המשתמש מדליק נר בחנוכייה. המערכת משלבת רכיבי חומרה ותוכנה ליצירת רצף פעולה מלא. התהליך כולל: זיהוי תשלום, בדיקת מיקום הפעלת מנגנון, הדלקה והצגת שיר חנוכה. המערכת מדגימה שילוב בין חיישנים, מנוע, תצוגה וקלט משתמש.

### אופן פעולת המערכת

1. לחיצה על כפתור מפעילה את המערכת.
2. המסך מציג הודעת פתיחה "Happy Hanukkah" ולאחר מכן בקשה לתשלום "Pay for candle".
3. תשלום מזוהה באמצעות חיישן RFID על ידי העברת כרטיס/תג/טלפון.
4. לאחר קבלת תשלום נמדד המרחק בין המנוע לנר באמצעות חיישן LIDAR.
5. כאשר המרחק תקין (בין 20 ל-25 ס"מ) המנוע מופעל ומדמה הדלקת נר.
6. נורת LED נדלקת והמסך מציג שיר חנוכה- "מעוז צור".
7. באמצעות לחיצה על חיישן מגע או לאחר זמן קצוב (10 שניות) המערכת חוזרת למצב המתנה לתשלום עבור נר נוסף.
8. בכל שלב ניתן לכבות את המערכת בלחיצת כפתור.

### רכיבי חומרה

Arduino כבקר מרכזי  
מסך LCD I2C  
חיישן RFID מסוג MFRC522  
חיישן מרחק LIDAR מסוג VL53L1X  
מנוע סיבובי Servo  
נורת LED  
חיישן מגע מסוג TTP223B  
כפתור הפעלה  
כבלי חיבור

### עקרונות תכנון

- שימוש בפעולות לא חוסמות לניהול זמנים
- חלוקת הקוד לפונקציות ברורות לפי שלבי הבקרה
- שימוש במשתני מצב לניהול רצף הפעולה
- אפשרות כיבוי המערכת בכל שלב
- שימוש בהדפסות Serial לצורכי בקרה על מצב המערכת

### קבצים בפרויקט

- קובץ קוד ראשי
- מסמך README זה

## **סביבת פיתוח**

עבודה באמצעות Arduino IDE  
חיבור Arduino למחשב באמצעות USB  
שימוש בספריות : VL53L1X , Servo , MFRC522 , LiquidCrystal\_I2C

## **הערות חשובות**

- המערכת רגישה לתזוזות לחות וחיבורים רופפים.
- מומלץ להפעיל את המערכת בסביבה יציבה ויבשה.

## **סיכום**

הפרויקט מציג מערכת בקרה שלמה המשלבת קלט עיבוד ופלט.  
המערכת מדגימה כיצד רעיון חברתי יכול להתממש באמצעות פתרון טכנולוגי פשוט.  
הפרויקט מדגיש את חשיבות התכנון הבקרתי שילוב רכיבים ותגובה למשתמש.