

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

### תיאור כללי

מערכת "דמי חנוכה" היא מערכת בקרה שמטרתה לעודד תרומות באמצעות חוויה פשוטה: עבור תשלום סמלי המשמש מדליק נר בחנוכה. המערכת משלבת רכיבי חומרה ותוכנה לייצור רצף פעולה מלא. התהילה כולל:>Zיהוי תשלום, בדיקת מקום הפעלת מגנון, הדלקה והציגת שיר חנוכה. המערכת מדגימה שילוב בין חישנים, מנוע, תצוגה וקלט משתמש.

### אופן פעולה המערכת

1. לחיצה על כפתור מפעילה את המערכת.
2. המסך מציג הודעה 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 קצר (10 שניות) המערכת חוזרת למצב המתנה לתשלום עבור נר נוספת.
8. בכל שלב ניתן לכבות את המערכת בלחיצת כפתור.

### רכיבי חומרה

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

### עקרונות תכנון

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

### קבצים בפרויקט

- קובץ קוד ראשי
- מסמך README זה

## **סביבת פיתוח**

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

## **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 שלוב רכיבים ותגובה למשתמש.