**דו"ח HomeKit – מעבדה מתקדמת למערכות אוטונומיות**

משימה 3:

3.1 ביצענו החלפה של ערך LED\_BUILTIN לpin\_number אחר (כאשר 9-אדום 10-ירוק 11-כחול כפי שמוצג בגרף).

3.2 שינוי הזמנים נעשה על ידי שינוי הערכים תחת delay().

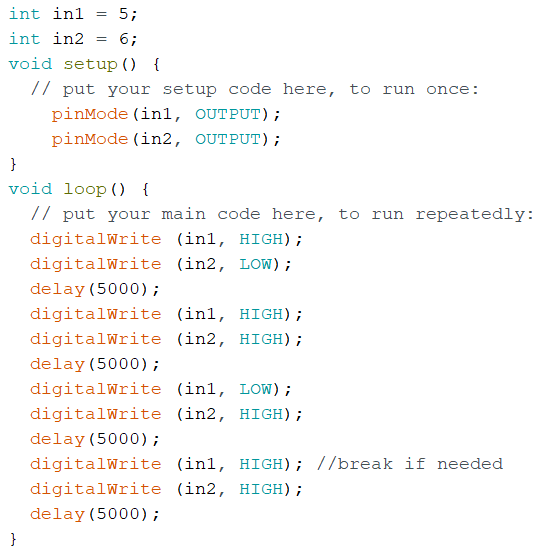
3.3 ביצענו הוספה של לדים והגדרת זמני ההדלקה והכיבוי שלהם כאמור לעיל.

משימה 4:

**Serial Communication & Potentiometer**

עדכנו את הקוד כמתואר וכן השתמשנו בפונקציית הmap לטובת השילוב עם הפוטנציומטר לערכים הדרושים:

[[1]](#footnote-1)

**DC Motor**

* הקוד הדרוש לביצוע התנועה למשך 5 שניות, עצירה ל5 שניות ולאחר מכן תנועה בכיוון השני:
* תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, מספר

  התיאור נוצר באופן אוטומטיקוד פעולת המנוע ע"פ הפוטנציומטר וכן שילוב הלד כחלק מתנועת המנוע (בקוד משולב):

**Distance sensor - VL53L4CD**

* הקוד למדידת מהירות המנוע כתוצאה ממרחק הסנסור מהמטרה מצורף:
* נעזרנו בChatGPT לטובת עריכת הקוד של דוגמה 6 לכך שיהיה non-blocking ויחליף את לולאת הwhile בתנאי if:

**Magnetic Encoder - Interrupts**

* ראשית, נשים לב כי בשלב הSETUP הקוד מגדיר שני interrupts ככאלו המחוברים לפינים 2,3 – כך שאם מתרחש שינוי כלשהו בהם, אזי מופעלות הפונקציות encoderA,B בהתאמה. (ISR Functions)
* gear ratio חישבנו באמצעות חישוב ידני של כמות הספירות במחזור סיבוב אחד   
  לפי הנוסחה:   
  קיבלנו ספירה ידנית של 618 במחזור אחד ולכן הgear-ratio הינו 51.5 (הגיוני, שכן ראינו על הלוח שהgear ratio = 50)
* הקוד המצורף מציג עריכה של הקוד המקורי לטובת ביצוע שלושת המשימות:
  + עריכת הקוד כך שיציג את מספר הסיבובים שמבצע המנוע (מופיע בcomment) וחושב ע"י מספר הטיקים שמבצע כל סיבוב
  + שימוש בפונקציית millis() כך שנוכל למדוד את הRPM
  + שילוב הפוטנציומטר כך שהוא ישלוט בתנועת המנוע – נשים לב שתנועה "שמאלה" מהמרכז מבחינתנו הינה RPM שלילי (שכן מסובב נגד כיוון השעו) וימינה RPM חיובי. כמובן שעבור ערך אבסולוטי ניתן לתחום עם abs().

להשלים את ההדפסה של MOTOR\_GEAR

**Arduino serial parser**

* A screenshot of a computer program

  Description automatically generatedמצורף הקוד המתקדם המאפשר למשתמש להזין כקלט שלוש מחרוזות המופרדות ע"י delimeter כלשהו (בדוגמה שלנו זה ',') ובהתאם לגרום לרמת בהירות הלדים.

1. https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-potentiometer-fade-led [↑](#footnote-ref-1)