

חלק ג'

1. דרגי מ 1-6 (1- לא מעוניינת, 6- מאוד מעוניינת), האם הינך מעוניינת לעסוק בתפקידי חומרה/אלקטרוניקה (לדוג' - פיתוח מעגלים חשמליים, אינטגרציית מערכת, בדיקות חשמליות וכד')? – 3.

2. איך עובד שלט של מזגן? יש להתייחס לסעיפים הבאים (שימי לב, ניתן להציע מגוון אפשרויות למימוש אין תשובה 'נכונה'):

a. מהו אופן השידור בין השלט למזגן -

התקשורת בין השלט למזגן נעשית באמצעות גלים אינפרא-אדומים (IR). כאשר לוחצים על כפתור בשלט, הוא שולח אות אינפרא-אדום מקודד לכיוון חיישן במזגן. האות הזה הוא למעשה רצף של הבהובים בתדר מסוים, שכל אחד מהם מייצג ביטים של מידע. כל כפתור בשלט מקודד לשרשרת אותות ספציפית- החיישן שבמזגן קולט את האותות ומשחזר את הנתונים שהם מייצגים כדי לבצע את הפעולה הרצויה.

b. אילו רכיבים צריכים להיות בצד השלט ואילו בצד המזגן?-

בצד השלט:

מעבד זעיר –מנתח את לחיצות הכפתורים ומכין את האות המתאים לשידור. כפתורים –מקבלים את הפקודה מהמשתמש. נורה אינפרא-אדומה – (IR LED) משדרת את האות המקודד אל המזגן. סוללה –מספקת מתח להפעלת הרכיבים. צג שמציג מידע כמו טמפרטורה, מצב פעולה וכו'.

בצד המזגן:

מקלט אינפרא-אדום –קולט את האותות מהשלט. מעבד מרכזי - מפענח את המידע שנקלט ומבצע את הפעולה המתאימה. מערכת הבקרה של המזגן –מפעילה את המדחס, המאוורר, משני החום וכו'.

c. איך המזגן 'יודע' על איזה לחצן לוחצים בשלט? (במילים אחרות- איך ניתן לייצג מקשים שונים בשידור מהשלט למזגן?), יש להציע מספר אפשרויות. –

- 1- **קודים בינאריים**
כל לחצן מייצג סדרת ספרות בינאריות ייחודית (0 ו-1).
לדוגמה, לחצן להפעלת המזגן יוקצה לקוד כמו 0001 וכיבוי המזגן לקוד 0010.
המזגן מזהה את הסדרה הזו ומגיב בהתאם.
- 2- **פרוטוקול תקשורת מותאם אישית**
פרוטוקולים תעשייתיים שבהם כל לחצן במזגן מזהה על ידי "שפה" מיוחדת של אותות שנשלחים דרך האינטרפר-אדום. לרוב, זה כולל סדרה של פולסים שמשתנים באורך ובמשך.
- 3- **קידוד מבוסס שינוי פולסים**
כל "1" ו-"0" מיוצגים לפי אורך הפולס (הבהוב באינטרפר-אדום).
סדרת הפולסים מייצגת את הפקודה שנלחצה.
- 4- **שימוש במזהים ייחודיים**
כל לחצן בשלט מקושר למזהה מספרי או אלפא-נומרי ייחודי, אשר נשלח בעת לחיצה. לדוגמה Power_ON, עשוי לשדר קוד A12, בעוד Temperature_UP ישדר קוד B34.
- 5- **שידור של מצב מלא**
במקום לשלוח רק את הכפתור שנלחץ – השלט שולח בכל פעם את כל ההגדרות של המזגן:
טמפרטורה, מצב (חימום/קירור), עוצמת מאוורר וכו.
ואז גם אם המזגן פספס לחיצה אחת – בלחיצה הבאה הוא מסתנכרן מחדש עם המצב הרצוי.

תודה רבה
רינת