

נושא: כיצד פועל שלט של מזגן?

1. דרוג תחום החומרה/אלקטרוניקה:

בחרתי דרוג 3 – אני מוצאת עניין בהבנה איך דברים עובדים "מאחורי הקלעים"

2. כיצד פועל שלט של מזגן?

a. אופן השידור בין השלט למזגן

שלטי מזגנים משתמשים במספר טכנולוגיות להעברת הפקודות מהמפעיל למזגן. הנה הסבר על שלוש טכנולוגיות עיקריות:

אינפרא אדום – (IR)

טכנולוגיה זו היא הנפוצה ביותר בשלטים רגילים. השלט משדר פולסים של אור אינפרא אדום (בלתי נראה לעין האנושית), אשר נקלטים על ידי חיישן IR המצוי במזגן. שיטה זו דורשת "קו ראייה" – כלומר, אין חפץ שמסתיר בין השלט לבין המזגן. גם אור חזק או מכשירים אלקטרוניים נוספים בחדר עלולים להפריע לקליטה.

גלי רדיו – (RF)

בשיטה זו, השלט שולח אותות בתדר רדיו – בדומה לפעולה של תחנת רדיו קטנה. היתרון כאן הוא שהאות אינו תלוי בקו ראייה ויכול לעבור דרך קירות וחפצים. כמובן, נדרש שהמזגן יתמוך בקליטת RF.

– Wi-Fi / Bluetooth

בטכנולוגיות אלו נעשה שימוש בעיקר במזגנים חכמים. ניתן לשלוט על המזגן באמצעות אפליקציה בסמארטפון, בין אם בבית ובין אם מרחוק. השליטה דורשת שהמזגן יהיה מחובר לרשת הביתית (Wi-Fi) או שתהיה תמיכה מובנית ב-Bluetooth.

b. אילו רכיבים יש בכל צד?

בצד השלט:

כפתורים: כל כפתור מייצג פעולה מסוימת (הדלקה, כיבוי, שינוי טמפרטורה וכו').

מעבד קטן: משמש כ"מוח" של השלט – מקבל את הקלט מהכפתור, ומתרגם אותו לפקודת שידור.

דיודה אינפרא אדום / משדר: RF / Wi-Fi אחראית על שידור האות אל המזגן.

בצד המזגן:

חיישן קליטה: מתאים לסוג השידור (IR, RF, Wi-Fi או Bluetooth) תפקידו לזהות את האות.

מעבד פנימי: מפרש את הפקודה ומפעיל את הרכיבים המתאימים בהתאם (לדוגמה: הפעלה, שינוי מצב פעולה, שינוי טמפרטורה).

c. כיצד המזגן 'מבין' מה לחצתי? – ייצוג מקשים ופקודות

קוד קבוע לכל כפתור:

כל לחיצה שולחת קוד בינארי שונה. לדוגמה, כפתור "ON" ישדר את הקוד 100101. המזגן מזהה את הקוד ויודע לפעול בהתאם.

שידור של תמונת מצב מלאה:

במקום לשדר רק שינוי, השלט שולח את כלל פרטי המצב: טמפרטורה, מצב פעולה, עוצמת מאוורר ועוד. כך המזגן מעודכן תמיד במצב השלם.

קידוד לפי אורכי פולסים:

השלט מקודד מידע לפי משך הזמן של כל פולס אור (פולס קצר = 0, פולס ארוך = 1). שיטה זו מדויקת אך רגישה להפרעות חיצוניות.

שידור עם מזהים או תדרים שונים: (RF/Bluetooth)

השידור נעשה דרך ערוץ מסוים (בדומה לתחנת רדיו), והמזגן "מקשיב" רק לשידורים המיועדים לו – לפי מזהה ייחודי או תדר מוגדר.