שלט מזגן:

1. רמת התעניינות - 4
2. איך עובד השלט של מזגן?

שלט המזגן מורכב ממספר רכיבים עיקריים:

- כפתורים - על גבי השלט ממוקמים כפתורים שונים אותם ניתן ללחוץ כדי להזין פקודות שונות כמו הפעלה, כיבוי, שינוי טמפרטורה וכדומה.

-לוח מעגלים מודפסים (PCB) - בתוך השלט מותקן לוח אלקטרוני המכיל רכיבים אלקטרוניים  שונים.

-מיקרו-בקר (IC) - רכיב המחשוב המרכזי בשלט הוא מעגל משולב (IC) הממלא תפקיד של מיקרו-בקר. המיקרו-בקר מעבד את הקלטים מלחיצות הכפתורים ומקודד אותם לפרוטוקול תקשורת ספציפי לפי הצורך. הוא גם אחראי על הפקת אותות הבקרה המתאימים.

-נורית לד אינפרא-אדום (IR LED) - לצורך שידור אלחוטי של אותות הבקרה, השלט כולל נורית לד ייעודית הפולטת אור באורכי גל אינפרא-אדומים. נורית זו מהבהבת ומשדרת את אותות הקוד המקודד בהתאם להוראות המיקרו-בקר.

-מקור כוח - על מנת להפעיל את הרכיבים החשמליים והאלקטרוניים השונים, רוב שלטי המזגן מצוידים במקור כוח המבוסס על סוללות . הסוללות מספקות את המתח החשמלי הדרוש לתפעול השלט.

הפעולה הבסיסית של שלט המזגן פועלת כך:כאשר לוחצים על כפתור, הלחיצה גורמת לחיבור מעגל מסויים בשבב שמייצר את הקוד הספציפי למעגל זה.הקוד נשלח כאותות לנורית ה- LED, המתרגמת את האות לאור אינפרא אדום. החיישן במזגן רואה את האור האינפרא אדום מפענח את האותות שנשלחו לפקודה הרצויה, שולח את הפקודה למערכת המזגן.

התקשורת של שלט המזגן כמו כל שלטי אינפרא אדום עובד בצורה הבאה:

שלטי אינפרא-אדום משתמשים בשיטת הבהוב של נורית לד במהירות גבוהה ביותר כדי להעביר פקודות אל מכשיר היעד. האור האינפרא-אדום אינו נראה לעין האנושית.

הפקודות עצמן מקודדות כקוד בינארי של אפסים ואחדות. יצרני השלטים קובעים פרוטוקולים ייחודיים שמגדירים איך בדיוק להבהב את הלד כדי לייצג ספרה בינארית אפס או אחת. כך למשל, בפרוטוקול NEC IR:

- ספרה בינארית 0 מיוצגת בהבהב קצר של 562.5 מיקרו-שניות ואז הפסקה קצרה של 562.5 מיקרו-שניות - סה"כ 1.125 מילי-שניות.

- ספרה בינארית 1 מיוצגת בהבהב של 562.5 מיקרו-שניות ואחריו הפסקה ארוכה של 1.6875 מילי-שניות - סה"כ 2.25 מילי-שניות.

בעת לחיצה על כפתור בשלט, המידע הנשלח מורכב מהחלקים הבאים לפי הסדר:

1. סימון התחלת שידור - הבהוב ארוך של 9 מילי-שניות ואז הפסקה של 4.5 מילי-שניות.

2. כתובת המכשיר היעד - 8 סיביות של הכתובת הבינארית וההופכי הלוגי שלה.

3. הפקודה - 8 סיביות של הפקודה המקודדת לפי הכפתור שנלחץ, וההופכי הלוגי שלה.

4. סימון סיום - הבהוב אחרון של 562.5 מיקרו-שניות.

כתובת המכשיר נשלחת כדי שרק היעד המתאים יגיב לפקודה. לכל מזגן, טלוויזיה וכו' יש כתובת ייחודית קבועה מראש. כשהמכשיר קולט את ההבהובים, הוא בודק האם הכתובת המשודרת תואמת לכתובת שלו. אם כן - הוא מבצע את הפקודה, אם לא - מתעלם מהאות.

שיטת הכתובת המקודדת מונעת התנגשויות כאשר מספר מכשירים בסביבה ושלטים שונים יכולים לפעול במקביל.

דבר נוסף, ההבהובים מתבצעים בתדר גבוה מאוד, לרוב 38 קילו-הרץ, כדי שהחיישן במכשיר יזהה רק את האינפרא-אדום המקודד מהשלט ויסנן אור אינפרא-אדום ממקורות אחרים כגון השמש וכו.

במזגן עצמו ישנו קולט IR שקולט את האותות שנשלחו, ממיר את האותות לפעולה מתאימה שנשלחת למערכת המזגן.

1. כחלק מלימודי ההכשרה שלי אני לומדת עכשיו קורס בנושא מערכות משובצות שבמהלכו אני מגישה פרוייקט.