

מגישה: בתיה כהן 325889467

רמת העניין בתחום האלקטרוניקה והפיזיקה: 5

לא יצא לי להתנסות בתחום בעבר ואין לי היכרות מוקדמת עם החומר.

שלט מזגן:

שלט מזגן הוא שלט רחוק חד כיווני השולח מידע ללא קבלת מידע חוזר.

בתוך השלט ישנם ארבעה אלמנטים מרכזיים:

1. **סוללות** - מספקות אנרגיה לפעולת השלט.
 2. **לוח מקשים** - מאפשר למשתמש להקליד פקודות ולשלט במכשיר באמצעות לחיצה על המקשים השונים בשלט.
 3. **נורת לד** - מפיצה אור אינפרא אדום המציין פעולות של השלט כמו תגובה בעת לחיצה.
 4. **מיקרו בקר פשוט** - מתווך בין לוח המקשים לנורת הלד. מבצע את הלוגיקה הבסיסית של השלט הרחוק כגון זיהוי מקשים שנלחצו והפעלת פעולות מתאימות. כאשר לוחצים על כפתור בשלט מופעל מעגל חשמלי (הנסגר ע"י הלחיצה) המעגל שולח פקודה אלקטרונית למיקרו בקר. הפקודה יכולה להיות סיגנל אלקטרוני מוצפן או קוד בינארי המיועד לזיהוי המקש הנלחץ. סיגנל אלקטרוני מוצפן הוא אות אלקטרוני בו המידע מוצפן או מקודד ונדרש פענוח כדי לקרוא את המידע שבו. הסיגנל מכיל את מספרו הסידורי של המקש שנלחץ, קודי בקרה ייחודיים לשלט ולמזגן ועוד.
- קוד בינארי הוא קוד בינארי פשוט ולא מוצפן הניתן לקריאה באמצעות תהליכי פענוח פשוטים, ומכיל רק את מספר המקש שנלחץ ללא מידע נוסף.
- שליחת סיגנל אלקטרוני מוצפן מקובלת בשלט עם מודרניים לעומת קוד בינארי שהיה מקובל בשלטים ישנים.
- לבקר יש טבלת התאמות בה כל מקש מקושר לקוד בינארי המייצג פעולה האמורה להתבצע כאשר המקש נלחץ.
- כאשר הבקר מקבל אות מהמקש, הוא מפענח אותו ומזהה מאיזה מקש הגיעה הפקודה. לאחר מכן, בודק הבקר בטבלת ההתאמות שלו מהי הפקודה המתאימה למקש הנלחץ ומפעיל את מנורת הלד בצורה התואמת את האות הנדרש לביצוע הפקודה במזגן. כלומר, הבקר מפעיל את נורת ה-LED כדי לייצר אות אינפרא אדום הנדרש עבור השליטה במזגן.
- כאשר נורת לד מופעלת היא מופעלת במספרים, תדרים ואורכי פולסים שונים. כל סדרה מייצגת קוד של פקודה המאפשרת למזגן להבין מהי ולפעול לפיה.
- במזגן יש חיישן אינפרא אדום הקולט את האותות שנשלחו מהשלט וממיר אותם למידע דיגיטלי הניתן לעיבוד באמצעות המערכת האלקטרונית של המזגן.
- החיישן האינפרא אדום מקבל את האות מהשלט, המיוצג לרוב על ידי שינויים בטמפרטורה אותם מזהה החיישן וממירם למשתנה אנלוגי כמו מתח חשמלי.

לאחר מכן מועברים הנתונים למערכת האלקטרונית של המזגן, בה יש ממיר אנלוגי לדיגיטלי הממיר את האותות האנלוגיים לנתונים דיגיטליים.

בשלב הבא מזהים הקודים הדיגיטליים, ומהם הקודים המקושרים אליהם בטבלת הקודים של המזגן. קודים אלו יתבצעו ע"י המערכת האלקטרונית של המזגן.

על מנת שהמזגן יקבל דווקא את הפקודות המתאימות לו ולא פקודות המיועדות למכשירים אחרים הוא משתמש בטכנולוגיות שונות המשתנות בהתאם למודל וליצרן של המזגן כמו:

- **קוד מזהה:** חלק מהמזגנים מקבלים רק קוד ספציפי המוכר להם כשלהם. אם השלט שולח קוד שאינו תואם את הקוד המזהה של המזגן, הוא לא יקבל את הפקודות.
- **עיבוד חוזר:** מזגנים מסוימים מעבדים קודים שהתקבלו שוב ושוב ופועלים רק לפי פקודות התואמות לרשימת קודים ידועה או מוגדרת מראש.
- **קישור מוגדר מראש:** חלק מהמזגנים ניתנים לחיבור מראש לשלט רחוק ספציפי, מה שמאפשר רק לשלט הרחוק הספציפי הזה להפעיל את המזגן.
- **מסננים אלקטרוניים:** בחלק מהמזגנים ישנם מסננים אלקטרוניים מובנים המאפשרים להם לקבל רק אותות אינפרא אדום בתדרים ובקודים ספציפיים.