שלט המזגן

1. 6, אני מתחברת לאלקטרוניקה. .
2. רוב שלטי המזגן מסתמכים על טכנולוגיית אינפרא אדום (IR).

שלט המזגן מורכב ממעטפת, מקלדת, תא סוללה (בדרך כלל בחלק האחורי), מעגל מודפס ו-diodeפולטות אור אינפרא אדום. המעגל המודפס פשוט יחסית וכולל מעבדים משולבים ודיודות פולטות אור אינפרא אדום. המקשים מצופים בחומר מוליך.

שלט האינפרא אדום הראשי הוא החלק המשדר והחלק המקבל, וראש קליטת האינפרא אדום שייך לחלק המקבל, המרכיב העיקרי בחלק המשדר הוא ה-diode פולטת האור האינפרא אדום; והחלק המקבל, החלק החשוב ביותר בהרכבו הוא ה-photodiode. כאשר השלט רחוק נמצא במצב בקרה, בכל פעם שהמשתמש לוחץ על מקש בקרה, ה-CPU קורא סדרה של נתונים בינאריים מיחידת האחסון שצוינה, ומפיק אותה באופן סדרתי (מרווח הזמן בין סיביות שווה למרווח הזמן במהלך הדגימה) למעגל החזקת האות. במקביל, האות מווסת על ידי מעגל אפנון. לאחר שהאות המווסת מוגבר, הוא מועבר על ידי דיודת הפליטה האינפרא אדומה, כדי לממש את השליטה על הפונקציה של המכשיר המתאים למפתח.

**חלק משדר:**

* **CPU:** קורא סדרה של נתונים בינאריים מיחידת האחסון.
* **יחידת אחסון:** מכילה את קודי הפקודות עבור כל כפתור.
* **מעגל החזקת אות:** מוודא שהאות נשלח ברצף ובזמנים קבועים.
* **מעגל אפנון:** מווסת את האות על גבי גל אינפרא אדום.
* **diode פולטת אור אינפרא אדום:** פולטת את האות המווסת.

**חלק מקבל:**

* **ראש קליטת אינפרא אדום:** קולט את האות המווסת.
* **photodiode:** הופכת את האות המווסת חזרה לאות חשמלי.
* **מעגל הגברה:** מגבר את האות החשמלי.
* **מעגל פענוח:** מפענח את האות וקובע באיזה כפתור נלחץ.
* **יחידת בקרה:** שולחת פקודה למכשיר המתאים.

מערכת השלט הרחוק מורכבת בדרך כלל משלושה חלקים: משדר, מקלט ויחידת עיבוד מרכזית. חלקי המקלט והמעבד נמצאים כולם במזגן. בדרך כלל, שלטי מזגן משתמשים בקרני אינפרא אדום כדי להעביר מידע שליטה, ומרחק העבודה שלהם הוא רק 0 ~ 5 מטר, והם מתפשטים בקו ישר-בגלל שזה עובד על אור ואור נע בקווים ישרים, אז השלט צריך להיות תמיד מול המכשיר או מול העין של המכשיר שאותו רוצים להפעיל. במעגל הפנימי של השלט הרחוק, המתאים לכל כפתור בשלט הרחוק, המעגל הפנימי מאמץ שיטת קידוד ספציפית המתאימה לו. כאשר לוחצים על כפתור מסוים, מעגל מסוים במעגל מחובר, והשבב יכול לזהות איזה מעגל מחובר ולקבוע על איזה כפתור לוחצים. לאחר מכן, השבב ישלח אות רצף מקודד המתאים לכפתור, והאות יווסת ויישלח לדיודה פולטת האור, המומרת לאות אינפרא אדום כדי להקרין החוצה. אות האינפרא אדום המתקבל על ידי מקלט המזגן מורמודלציה ומעובד, אות הבקרה בו משוחזר, והאות נשלח ליחידת העיבוד המרכזית, המבצעת פעולות מתאימות כגון שינוי טמפרטורה.

האמור לעיל הוא עקרון העבודה של רוב השלטים הרחוקים הביתיים כגון שלטי טלוויזיות, מזגנים, אודיו, תנורי חימום חשמליים וכן הלאה.

1. כחלק מלימודיי בסמינר אני לומדת קורס מערכות משובצות מחשב מטעם משרד החינוך, ולכן יש לי היכרות מוקדמת עם חיישן אינפרא-אדום (Infra Red - IR). בפרויקט השנתי עליו אני עובדת, אני משתמשת במיקרו-בקר ארדואינו ובחרתי לעסוק בפיתוח שלט רחוק לשער חניה פרטי. נושא זה מעורר עניין רב אצלי ובזכותו התוודעתי לחיישן האינפרא-אדום באופן ספציפי ולתחום כולו באופן כללי. אני מחוברת ביותר לנושא ומתעניינת בו מאד.