

תרגיל 3 - שלט למזגן

1. 3-4. פיזיקה הוא תחום המסקרן אותי מאוד, אך אני מעדיפה עבודת פיתוח.

2. מהו השלט?

שלט למזגן הוא מכשיר אלקטרוני המתקשר עם מזגן ומעביר לו פקודות לביצוע מהמשתמש באמצעות תקשורת אלחוטית.

שלטים למזגנים מגיעים במגוון צורות ומאפיינים שונים כמו מסכי לד ותכונות נוספות המאפשרות חיסכון באנרגיה.

איך פועל השלט?

הטכנולוגיה השלטת כיום בשלטים למזגנים היא IR - אינפרה-אדום. על קצה המזלג, נעשה שימוש באור כדי לשאת אותות בין שלט רחוק למכשיר בו הוא שולט. אינפרה-אדום הוא חלק מהאור הבלתי נראה בספקטרום האלקטרומגנטי.

שלט שולח פולסים של אור אינפרה-אדום המייצג פקודה באמצעות קוד בינארי, סדר הגודל הוא כ-38,000 פעימות בשנייה. הקוד הבינארי תואם לפקודות כמו למשל כיבוי והדלקה, שינוי טמפרטורה, מצב התריסים וכו'. קולטן האינפרה-אדום במזגן, מפענח את מנות האור אותן הוא קולט לקוד בינארי – סדרת אפסים ואחדות אותן המחשב של המזגן יכול להבין. המיקרו מעבד שלו, נוטל את הפקודה המפוענחת ומבצע אותה.

חיישן האינפרה-אדום ממוקם בקדמת המזגן, במקום בו הוא יכול לחוש בקלות באות המגיע מהשלט.

נפרט את התהליך ביתר פירוט באמצעות דוגמה:

- בלחיצה על כפתור בשלט, למשל כפתור "+" המעלה את הטמפרטורה, נלחץ הכפתור על המשטח תחתיו וסוגר מעגל חשמלי על לוח המעגלים.
- המעגל המשולב מזהה זאת, ושולח את הפקודה "העלאת מעלה" ל-Led בקדמת השלט.
- ה-Led שולח אז סדרת פולסי אור התואמים לגרסה הבינארית של הפקודה "העלאת מעלה".

- החיישן במזגן מזהה את השדר ומוודא שהוא אכן הגיעה מכתובת מזוהה לו.
- הפולסים מומרים חזרה לאותות אלקטרוניים והפקודה מתבצעת – המזגן יקרר כעת את החדר לטמפרטורה גבוהה במעלה אחת יותר מקודם.



איך יודע המזגן איזה כפתור נלחץ?

מתחת למעטפת החיצונית יושב לוח המעגלים המכיל צמדי כבלים לכל כפתור, כך שבלחיצה נסגר מעגל חשמלי המחובר לפין ספציפי במעגל המשולב, מה שמביא להמשך התהליך עם הפקודה המסוימת שנלחצה.

3. הייתה לי הכרות מוקדמת ברמה שטחית בכל הקשור למעגליים חשמליים והאופן בו הם פועלים. את מידע רכשתי במסגרת קורס "מערכות ספרתיות" שלמדתי כחלק מתוכנית הלימודים לתעודת "הנדסאית תוכנה".
- כמו כן, נתקלתי בתשדורת IR במסגרת קורס תקשורת ורשתות.