

שאלה 3 – שלט מזגן

1.

עולם האלקטרוניקה והפיזיקה מעניין אותי, אולם, הפורמלית שלי בנושא ממוקדת בעיקר בקורס "ארגון המחשב" אותו למדתי במהלך התואר שלי, בו למדתי על עיצוב ותכנון מעגלים, אופן פעולת המעבד CPU, ושפת assembly. מה שמספק לי בסיס בלוגיקה דיגיטלית ועקרונות תקשורת בסיסיים. אמנם ידע זה עשוי שלא לחול ישירות על שאלות על אלקטרוניקה בסגנון שלטי מזגנים, אך אני מאמינה שהוא מציע מסגרת להבנת המושגים הבסיסיים המעורבים בתקשורת המכשירים.

2.

לאחר מחקר באינטרנט בנושא, אלו הנתונים אותם הצלחתי לאסוף:

שלט רחוק למזגן פועל באמצעות שיטת תקשורת המכונה שידור אינפרא אדום. (IR)

כאשר לוחצים על כפתור בשלט- משלימים מעגל חשמלי, כל כפתור מתאים לפונקציה או הגדרה ספציפיים במזגן, כגון הפעלה/כיבוי, התאמת טמפרטורה, מהירות מאוורר, בחירת מצב והגדרת טיימר.

המעבד בתוך השלט מתרגם את לחיצת הכפתור לקוד ייחודי עבור אותה פונקציה אשר מוצג לרוב בכתיב בינארי.

השלט משדר אות אינפרא אדום המכיל את הפקודה המקודדת.

בתוך יחידת המזגן, קיים מודול מקלט IR שנועד לזהות ולפרש אותות אלו. מודול זה מכיל חיישן המסוגל להבחין בין דפוסי IR שונים. עם קבלת אות מהשלט, מודול המקלט מפענח את הפולסים כדי לקבוע איזה כפתור נלחץ.

ברגע שהמזגן מזהה את הפקודה מהשלט, מערכת הבקרה הפנימית שלו פועלת בהתאם. מערכת בקרה זו כוללת בדרך כלל מיקרו-בקרים או מערכות משובצות המסוגלות לפרש את האותות המתקבלים ולהתאים את הגדרות המזגן בהתאם. לדוגמה, אם נלחץ על כפתור "הגדלת הטמפרטורה", מערכת הבקרה תתאים את הגדרת הטמפרטורה בהתאם.