**תרגיל 3 – שלט מזגן**

כשראיתי שאחד מן תרגילי הבית שנתנו לנו הוא לחקור כיצד שלט של מזגן עובד שמחתי ממש

זה משהו מעניין וחדש שאף פעם לא ידעתי איך הוא עובד

קצת סיכום מהחומר שקראתי על כך.

השלט בבנוי מכמה וכמה חלקים:

קלט משתמש: כאשר אתה לוחץ על כפתור בשלט הרחוק, בין אם זה כדי לכוונן את הטמפרטורה, לשנות את מהירות המאוורר או להגדיר טיימר, אתה משלים מעגל חשמלי בתוך השלט.

מיקרו-בקר: בתוך השלט הרחוק, יש מיקרו-בקר, שהוא בעצם מחשב קטן שמעבד את האותות מהלחצנים שאתה לוחץ עליו.

בתוך השלט הרחוק, יש רשת של חומר מוליך, בדרך כלל עשוי גרפיט או פחמן, מתחת לפני השטח של הכפתורים. כאשר אתה לוחץ על כפתור, הוא לוחץ למטה על הרשת הזו, ומשלים מעגל. כל כפתור מתאים למיקום ספציפי ברשת זו.

מאחורי הרשת, יש עקבות מוליכות המחוברות למיקרו-בקר. כאשר אתה לוחץ על כפתור, הוא דוחף את החומר המוליך של הכפתור למגע עם העקבות המתאימות. זה משלים מעגל עבור הכפתור המסוים הזה.

המיקרו-בקר עוקב באופן רציף אחר מעגלים אלה. כאשר הוא מזהה מעגל שהושלם, הוא מזהה איזה כפתור נלחץ על סמך איזה מעגל סגור כעת. כל לחיצה על כפתור מתאימה לשילוב ייחודי של מעגלים סגורים, המאפשרת למיקרו-בקר לקבוע על איזה כפתור לחצת.

לכן, כאשר אתה לוחץ על כפתור בשלט רחוק, המיקרו-בקר מזהה את הכפתור על ידי זיהוי השלמת מעגל חשמלי ספציפי הקשור למיקום הכפתור הזה ברשת.

קידוד: ברגע שאתה לוחץ על כפתור, המיקרו-בקר מקודד את הפקודה לתבנית ספציפית של אותות חשמליים. דפוס זה משתנה בהתאם לפונקציה שבחרת (למשל, הגדלת טמפרטורה, שינוי מצב).

שידור אינפרא אדום (IR): עבור רוב שלטי המזגן, האותות המקודדים נשלחים באמצעות דיודות פולטות אור אינפרא אדום (LED). אור אינפרא אדום הוא סוג של קרינה אלקטרומגנטית שאינה נראית לעין האנושית אך משמשת בדרך כלל בשלטים רחוקים מכיוון שהיא יכולה לשאת נתונים מקודדים.

שידור למזגן: אותות האינפרא אדום עוברים באוויר אל מקלט האינפרא אדום הנמצא על יחידת המזגן עצמה. מקלט זה ממוקם בדרך כלל בפאנל הקדמי של היחידה והוא רגיש לתדרים הספציפיים הנפלטים מהשלט.

פענוח: המקלט ביחידת המזגן קולט את אותות האינפרא אדום ומפענח אותם בחזרה לאותות חשמליים שמערכת הבקרה של המזגן יכולה להבין.

ביצוע פקודות: לאחר פענוח האותות החשמליים, מערכת הבקרה של המזגן מבצעת את הפקודות המתאימות. לדוגמה, אם לחצתם על הכפתור כדי להעלות את הטמפרטורה, מערכת הבקרה מתאימה את ההגדרות בהתאם.

במקרים מסוימים, במיוחד עבור מזגנים מתקדמים או חכמים יותר, השלט הרחוק עשוי גם לתקשר עם יחידת המזגן באמצעות תדר רדיו (RF) במקום או בנוסף לאינפרא אדום. תקשורת RF מאפשרת טווח גדול יותר ואינה מצריכה קו ראייה ישיר בין השלט ליחידת המזגן. עם זאת, העקרונות הבסיסיים של קלט משתמש, קידוד, שידור, פענוח וביצוע פקודות נשארים זהים.