**.1 דרגי מ1-6 ( האם את מעוניינת התחומי האלקטרוניקה או הפיזיקה ) – 5**

עברתי קורסים ב **Embeded**- מערכות ספרתיות ומערכות משובצות מחשב

אני כרגע עובדת על פרויקט בארדואינו המדמה חניון חכם שמתעד להשתמש בין היתר בחיישן LDR -שיזהה האם רכב נמצא במקום החניה וחיישן מרחק -אינפרה אדום שמזהה רכב מתקרב ופותח לו את השער עי" מנוע סרוו.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**כיצד פועלים שלטי המזגן?**

רוב שלטי המזגן מסתמכים על טכנולוגיית אינפרא אדום (IR). שלט רחוק פולט פולסים של אור אינפרא אדום ופולסים אלו מתגלים על ידי מקלט, הממוקם בדרך כלל על יחידת המיזוג עצמה. אינפרא אדום, המכונה גם אור אינפרא אדום, הוא קרן אור בלתי נראית עם אורך גל שנע בין 0.75 מיקרומטר ל-1.4 מיקרומטר (0.75 - 1.4 מיקרומטר)

**עקרונות הפעולה של שלטי אינפרא אדום**

הפעולה של שלטי אינפרא אדום היא פשוטה יחסית. זה כרוך בשימוש בפולט אינפרא אדום בתוך השלט הרחוק כדי להמיר פקודות קלט (כלומר, לחיצות כפתורים) לקרני אינפרא אדום בלתי נראות. אותות אינפרא אדום אלו מתקבלים על ידי מקלט אינפרא אדום הממוקם על המכשיר, אשר לאחר מכן ממיר אותם לפקודות מובנות לביצוע, מה שמאפשר לנו לשלוט במכשירי חשמל ביתיים מרחוק.

לאינפרא אדום יש מאפיין שיש לו אורך גל שונה מהאור הנראה, מה שהופך אותו לבלתי נראה בעין בלתי מזוינת. אורך הגל הגבוה ביותר של רכיבי פולט ומקלט אינפרא אדום בשלט רחוק הוא בדרך כלל בין 0.80 מיקרומטר ל-0.94 מיקרומטר, תוך יישור מושלם לטווח הקרוב לאינפרא אדום. התאמת אורך גל זו מבטיחה יעילות שידור ואמינות גבוהות יותר עבור בקרי אינפרא אדום רחוקים.

**הבנה מעמיקה יותר של שלטי אינפרא אדום**

אותות אינפרא אדום בשלט רחוק הם בעצם סדרה של קודי פולסים בינאריים, מאופנים ומפורקים באמצעות תדרי נשא ספציפיים כדי לשפר את יעילות השידור ולהפחית את צריכת החשמל.

מעגל הפליטה של שלט אינפרא אדום משתמש בדיודה פולטת אור אינפרא אדום כדי לפלוט גלי אור אינפרא אדום מווסתים, בעוד שמעגל הקליטה מורכב מדיודת קליטה אינפרא אדום, טרנזיסטור או תא פוטו-וולטאי סיליקון. רכיבים אלה ממירים את האור האינפרא אדום המתקבל לאותות חשמליים מתאימים, אשר לאחר מכן מעובדים כדי להפוך לפקודות מובנות לביצוע.

**יישומים של שלטי אינפרא אדום**

היישומים הנפוצים ביותר של שלטי אינפרא אדום הם ללא ספק בשלטי הטלוויזיה והמזגן. בנוסף למכשירי חשמל ביתיים, בקרי אינפרא אדום מרחוק משמשים גם בחיישני זיהוי פסיביים מסוימים. לדוגמה, לחיצה על כפתור בשלט הטלוויזיה יכולה להדליק נורה - תוצאה של פליטת וקליטה של אותות אינפרא אדום. בבקרים מרוחקים, הפולט והמקלט הם מרכיבים חיוניים. הפולט משתמש בדיודה פולטת אור אינפרא אדום, בעוד למקלט יש שלושה פינים: VCC (3.3V) להספק, GND להארקה ו-OUT ליציאת האות.

בסך הכל, טכנולוגיית שלט אינפרא אדום נמצאת בשימוש נרחב במכשירי חשמל ביתיים בשל עלותה הנמוכה, קלות השימוש והיציבות שלה. בעוד שישנן טכנולוגיות חדשות יותר כמו בלוטות' ו-Wi-Fi לשליטה מרחוק, בקרי אינפרא-אדום מרחוק נשארים השיטה המיינסטרים הנוכחית ומאתגרים להפסיק אותם בטווח הקצר.