

תרגיל 3 – שלט מזגן

(1)

האמת שעד היום לא כל כך התעניינתי בתחום אבל התחלתי לקרוא על זה וזה נראה מאד מסקרן. לגבי האם הייתי רוצה לעבוד בתחום זה שאלה של איך זה משתלב בתפקיד בעבודה (אני מחפשת תפקיד לא משעמם).

במידה ומדובר בתפקיד משמעותי ומעניין, רמת התעניינות שלי בתחום לפי רמת ההיכרות הנוכחית שלי איתו היא: 4-5.

(2)

שלט המזגן עובד באמצעות קרינה אינפרה אדומה. בעבר היו משדרים גם באמצעות גלי רדיו, אולטרה סאונד, שלט המחובר בכבל והיום אפילו בבלוטוס Wi-Fi אבל שידור באמצעות קרינה אינפרה אדומה הוא הכי נפוץ כיום.

אור אינפרה אדום: האור והצבעים שבני האדם יכולים לראות הם בעצם סוג של קרינה אלקטרו-מגנטית. בני האדם מסוגלים לראות רק חלק קטן מקרינה קיימת זו, את החלק שבין הקרינה האינפרה אדומה לאולטרה סגולה, אך את הקרינה האולטרה אדומה בני אדם לא יכולים לראות, קרינה זו היא גלי אור בעלי אורך גל ארוך יותר מהאור הנראה. רוב המצלמות, נחשים ועוד חיות כן מסוגלים לקלוט קרינה זו גם מזגנים קולטים את האור התת-אדום ויש לו יתרונות כגון טווח פעולה גדול יחסית, חסכון באנרגיה וכו' ולכן משדרים אליהם ככה.

לחיצה על כפתור בשלט גורמת לסגירת מעגל חשמלי שמורכב מלוח פיברגלס (חומר העשוי מסיבים דקיקים של זכוכית), כאשר אותו מעגל שונה מכפתור לכפתור. בעזרת סגירת המעגל השלט מזהה את בקשת המשתמש ומתרגם אותה לסדרה של הבהובים באינפרה אדום שאותם שולחת "דיודה פולטת אור" שזו בעצם הנורה שאנו רואים בראש השלט. האותות הנשלחים הם בעצם אותות המורכבים מאפסים ואחדות (אותות בינאריים) שמקודדים על ידי הבדלים באורך האותות (שיטת AM) או הבדלים באורך הרווחים בין האותות או החלפת הסדר בין האותות לבין הרווחים (שיטת FM). מכיוון שזה עובד על אור והאור נע בקווים ישרים, אז השלט צריך להיות מול המזגן או מול עין המזגן ואתו רוצים להפעיל.

במזגן מותקן חיישן המורכב מחומר רגיש הקולט את קרני האינפרה אדום. סדרת האותות מגיעה אל המזגן והוא מפענח אותה על מנת לדעת מה הייתה הפעולה הרצויה ופועל בהתאם. מכיוון שכל כפתור גרם לסדרת הבהובים שונה, המזגן יפענח את הפעולה הרצויה כראוי למשל אם היה הבהוב של 3 פעמים בשנייה המזגן יפענח את זה כ"תידלק", הבהוב של 10 פעמים בשנייה יפענח כ"תעלה את הטמפרטורה במעלה אחת" וכדומה.

ברוב השלטים תצורת התקשורת היא חד כיוונית, כלומר השלט שולח פקודות למזגן, אך המזגן אינו שולח מידע חזרה לשלט. אך קיימים שלטים מתקדמים יותר המאפשרים תקשורת דו כיוונית: המזגן יכול לשלוח חזרה מידע כגון טמפרטורת החדר, מצב פעולה וכו'.

מקורות: ויקיפדיה, מכון דוידסון ואנציקלופדיית eureka.

(3)

לא. האמת שמעולם לא למדתי פיזיקה באופן מסודר. מעבר להיכרות שטחית עם חלק מהמושגים, אין לי ידע בתחום. נהייתי מהחשיפה לנושא חדש.