**תרגיל 3 – שלט מזגן**

**1. דרגי מ1-6 (1 נמוך, 6 גבוה) האם את מעוניינת התחומי האלקטרוניקה או הפיזיקה (אפיון ובדיקות חשמליות, תכנון מעגלים, לייזרים, תקשורת וכו').**

**תשובה:** דירוג – 2.

**2. לפניך שאלה מקצועית – שימי לב, השאלה הינה שאלה 'פתוחה' אשר עליה לענות בפירוט והרחבה.**

**שאלה:**

**איך עובד השלט של מזגן? (ניתן להתייחס דרך הפעולה החשמלית, לתצורת התקשורת בין השלט למזגן, לאיך להערכתך המזגן 'יודע' על איזה כפתור לחצת וכו')**

**תשובה:**

שלט למזגן פועל על ידי העברת אותות למזגן. דרך האותות אפשר להעביר למזגן הנחיות לביצוע פעולות שונות (הפעלה, כיבוי, קירור, חימום וכו').

(אותות: גלים אלקטרומגנטיים מסוג מסוים).

**תהליך הפעולה משלב הלחיצה על הכפתור בשלט הרחוק, ועד להפעלת הפונקציה הרצויה במזגן:**

**קבלת קלט מהמשתמש:** לחיצה על הכפתור בשלט הרחוק מתחילה את התהליך.

**יצירת אותות:** בתוך השלט ישנו מיקרו בקר (מחשב קטן), הבקר מייצר סדרת אותות (בדקתי ובמקרה של מזגן מדובר באות אינפרה אדום - IR).   
סדרת זו מותאמת לכפתור המסוים שנלחץ (כל לחיצה על כפתור אחר תיוצר סדרת אותות שונה).

**שידור:** בשלב הבא השלט צריך לשדר את האותות למזגן.

לכל שלט ישנה נורית קטנה בקצה שלו (נורית אינפרה אדום), דרכה מתבצע שידור האותות. הבקר ('המוח' של השלט) אחראי על תהליך השידור.

האותות עוברים באוויר בצורה של גלים אלקטרומגנטיים ישירות אל המזגן (ולכן שלט למזגן לא תמיד יעבוד ממרחק גדול מאד או עם חסימות מהותיות כמו קירות).

**קליטת אותות:** בתוך המזגן ישנו מקלט (receiver) שאחראי על קבלת האותות. (הנחה: יש במזגן חיישן כלשהו שמזהה את **התדר** המסוים בו שודרו האותות – כך כל מזגן מקבל פקודות רק מהשלט המתאים לו).

**ביצוע הפעולה הרצויה:** ברגע שהמקלט במזגן מקבל את האות, הוא מקודד בחזרה (encoded) את סדרת הגלים האלקטרומגנטיים שהתקבלה, לסדרה בינארית איתה יוכל הבקר (מחשב המזגן) לעבוד.

הבקר (ה'מוח' של המזגן) 'מבין' איזו פעולה עליו לבצע על פי סדרת האותות שהתקבלה, ומפעיל את הפקודה המתאימה (הפעלה/כיבוי/חימום/שינוי טמפרטורה וכו').  
הנחה: לכל פעולה ישנה סדרת אותות מוסכמת מראש.

**3. כמו כן, אנא צייני האם יש לך היכרות מוקדמת עם חלק מהנושאים אליהם התייחסת בתשובתך (לדוג' האם למדת בעבר על מושגים מסוימים או שעשית פרויקט דומה).**

**תשובה:** למדתי במהלך התואר את הקורסים הבאים: פיזיקה, הנדסת מערכות חשמל, תקשורת מחשבים. (חלק מהנושאים שלמדתי: אותות ותדרים, חישוב ותכנון מעגלים, תקשורת בין מחשבים – השכבה הפיזית).