**Exercise 3**

**סעיף 1-**

מדרגת באיזור 5, היה לי כיף לענות על השאלה:)

לא למדתי בעבר את הנושאים, החומר הכי קרוב זה מעגלים חשמליים במערכות ספרתיות.

**סעיף 3-**

איך פועל שלט של מזגן?

מערכת בקר המזגן פועלת על ידי קליטת אותות מיחידת שלט רחוק ותרגום לפקודות המתאימות פרמטרים שונים של יחידת המיזוג במזגן.

לרוב, האותות מועברים דרך אור אינפרא אדום (IR).

המשתמש מקיים אינטראקציה עם יחידת שלט, ששולחת אותות למזגן.

כאמור, השלט משדר אות באינפרא אדום , מכיל אנרגיה חשמלית, האור האינפרא אדום משדר בתדר עיגול מרכזי ומתפשט כלפי כל כיוון, הוא משדר באורך גל גדול יותר מהראיה שלנו כבני אדם.

יחידת השלט רחוק פולטת אותות המכילים קודים ספציפיים המייצגים פקודות שונות. לדוגמה, לחיצה על כפתור "הגדל טמפרטורה" בשלט עשויה לשלוח קוד IR ספציפי המתאים לאותה פקודה (מתבטא לדוגמה ע"י מספר אותות לשניה ועוד).

קליטה על ידי המזגן:

יחידת המזגן מצוידת במקלט שיכול לזהות ולפרש את האותות הנשלחים מיחידת השלט. מקלט זה הוא בדרך כלל חיישן IR או מקלט RF.

בני האדם לא רואים את תדר האינפרא (בדומה לגלי רדיו ועוד), מכשירים אלקטרוניים מסויימים קולטים את התדר (אפילו מצלמה דיגיטלית).

לאחר פענוח הפקודה, על ידי החיישן, לוגיקת הבקרה של המזגן מעבדת את הפקודה וקובעת כיצד להתאים את הגדרות יחידת המיזוג בהתאם.

גם השלט הרחוק וגם המזגן מוגדרים מראש כדי להבין את האותות אחד של השני. כאשר לחצן נלחץ, השלט רחוק משדר את האות המסוים המקושר ללחצן זה. המקלט במזגן מפענח את האות הזה ומפעיל את התגובה המתאימה.

על ידי יצירת פרוטוקול תקשורת בין השלט הרחוק למזגן, המערכת מבטיחה שפקודות המשתמש מתפרשות ומבוצעות בצורה מדויקת.

(מבחינה טכנולוגית, בקר המזגן מסתמך בדרך כלל על מיקרו-בקרים או מיקרו-מעבדים כדי לטפל בהיגיון בעיבוד האותות והבקרה. הם מתוכנתים עם קושחה שמכתיבה כיצד היחידה מגיבה לפקודות וכניסות שונות.)

לסיכום, מערכת של מערכת בקרת מזגן כולל:

עיבוד אותות, קוד לקליטה ופיענוח מהשלט הרחוק וטיפול בסוגי אותות שונים.

יישום אלגוריתמים בהתאם לפקודות מהשלט, ממשק משתמש הכולל קלט משלט רחוק.

מבחינת תקשורת בין יחידת השלט הרחוק למזגן, הבטחת שידור מהימן ומדויק של פקודות ומשוב.