

שאלה 3

1. אני מעוניינת בתחומי הפיזיקה והאלקטרוניקה ברמה 3

2. שלט של מזגן הוא ממשפחת השלטים הרחוקים, הוא חד-כיווני, כלומר הוא רק שולח מידע, בלי לקבל שום דבר בחזרה ואפילו בלי לדעת אם מה ששלח הגיע ליעדו. בתוך השלט יש ארבעה אלמנטים מרכזיים בלבד: הסוללות, לוח המקשים, נורית LED שמפיצה אור אינפרה-אדום, ומיקרו-בקר פשוט שמתווך בין המקשים לנורית. השלט מזהה לחיצה על מקש כלשהו - לחיצה על כפתור בשלט גורמת לסגירת מעגל חשמלי שמורכב מלוח פיברגלס כאשר אותו מעגל שונה מכפתור לכפתור. בעזרת סגירת המעגל השלט מזהה את בקשת המשתמש.

הוא מהבהב בנורית רצף מוגדר מראש של הדלקה וכיבוי בתת-אדום.

נורית ה-LED מאירה באורך גל מוגדר היטב, ובהרבה מקרים יש לפני החיישן במקלט "חלון" פלסטי כהה שחוסם אורכי גל אחרים. ככה נמנעות הפרעות מגורמים לא רלוונטיים, כמו התאורה בחדר, וערוץ השידור נקי יותר – עד כדי כך שלפעמים לא דרוש אפילו קו ראייה בין השלט למזגן ואפשר להסתפק בהחזרת האור מהקירות או התקרה

פרוטוקולי תקשורת: רצף ההבהוב שהוזכר קודם בנוי בשתי "שכבות" עיקריות. השכבה הראשונה היא זו של ייצוג ביט אחד של נתונים: (מה נחשב ביט 1 ומה נחשב ביט 0. אי אפשר להתייחס בפשטות להארה של ה-LED כ-1 ולחושך כ-0, מכיוון שרוב הזמן השלט לא פועל כלל – ובמצב כזה הוא לא באמת משדר שורה ארוכה של אפס).

השכבה השנייה היא מה שהביטים המתקבלים מייצגים. שלט המזגן שולח שוב ושוב פקודות-הפקודות השונות מיוצגות על ידי סדרות מספרים ספציפיות, והמקלט (מזגן) קורא את הסדרה הזאת ומשווה בינה לבין הסדרה שצורבה אצלו. אם הן זהות, הוא מציית לפקודה (לדוג הדלקה/כיבוי) בכל מקרה אחר – סדרה שונה או שידור שהגיע משובש – הוא לא עושה כלום.

3. אין לי הכרות מוקדמת עם הנושא.