

תרגיל מס' 4 מבנה מחשבים

מרצה ד"ר אלי פלקסר

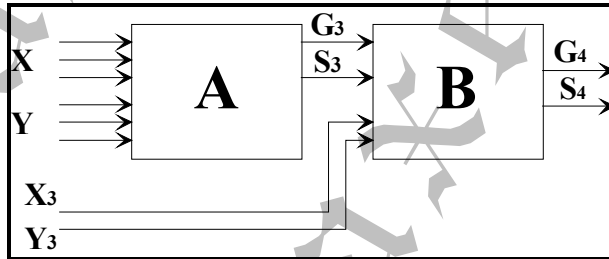
הנושא: לוגיקה צירופית בסיסית.

1. תכנן מסכם בינארי לשני ביטים $\{C, S_1, S_0\}$. כאשר C הוא הנשא. $\{X_1, X_0\} + \{Y_1, Y_0\} \Rightarrow \{C, S_1, S_0\}$.
2. תכנן מכפל בינארי לשני ביטים $\{S_3, S_2, S_1, S_0\}$. $\{X_1, X_0\} * \{Y_1, Y_0\} \Rightarrow \{S_3, S_2, S_1, S_0\}$.
3. תכנן מעגל המעלה בריבוע מספר בינארי של שלושה ביטים $\{S_5, S_4, S_3, S_2, S_1, S_0\}$. $\{Y_2, Y_1, Y_0\}^2 \Rightarrow \{S_5, S_4, S_3, S_2, S_1, S_0\}$.
4. תכנן מעגל המשלים לשתיים מספר בינארי של 4 ביטים $\{S_3, S_2, S_1, S_0\}$. $\neg \{Y_3, Y_2, Y_1, Y_0\} \Rightarrow \{S_3, S_2, S_1, S_0\}$.
5. נתון רכיב A המשווה שני מספרים בעלי שלושה ביטים $X = \{X_2, X_1, X_0\}$ & $Y = \{Y_2, Y_1, Y_0\}$ למשווה שתי יציאות $\{S_3, G_3\}$ המוגדרים כך:

$$G_3 = 1 \Leftrightarrow X > Y; \quad S_3 = 1 \Leftrightarrow X < Y; \quad G_3 = S_3 = 0 \Leftrightarrow X = Y.$$

1.1. תכנן רכיב חדש B , כך שיחד עם הרכיב A , ישמש כמשווה לארבעה ביטים כמתואר בשרטוט הנתון למטה.

1.2. ממש את הרכיב A ע"י רכיבי B , בהנחה שיש ברשותך את הקבועים 110.



2. נתח את המעגל הבא:

2.1. מצא את הפונקציות T_1 & T_2 .

2.2. למה משמש מעגל זה?

