

תרגיל מס' 9 מבנה מחשבים

מרצה ד"ר אלי פלקסר

הנושא: מיקרו פעולות.

1. היציאות של ארבעה רגיסטרים R_0, R_1, R_2, R_3 מחוברים דרך מרבבים 4×1 לרגיסטר חמישי R_5 . כל רגיסטר הינו באורך שמונה ביטים. העברות הדרושות הינן:

$$T_0: R_5 \leftarrow R_0$$

$$T_1: R_5 \leftarrow R_1$$

$$T_2: R_5 \leftarrow R_2$$

$$T_3: R_5 \leftarrow R_3$$

כמובן שרק העברה אחת יכולה להתבצע בו זמנית, כלומר, רק T אחד יכול להיות, לכול היותר, במצב '1'. תאר את המעגל הנ"ל ברמת בלוקים. התיאור יכלול את חיבורי הבקרה T למרבבים ולכניסת ה LOAD של R_5 .

2. הרגיסטרים AR, BR, CR, DR מאותחלים לערכים הבאים:

$$AR = 11110010$$

$$BR = 11111111$$

$$CR = 10111001$$

$$DR = 11101010$$

מצא את ערכי הרגיסטרים לאחר ביצוע המיקרו פקודות הבאות:

$$AR \leftarrow AR + BR$$

$$CR \leftarrow CR \uparrow DR, \quad BR \leftarrow BR + 1$$

$$AR \leftarrow AR - CR$$

3. תכנן יחידה אריתמטית, לפי הטבלה המופיע למטה, בעלת קו בקרה S, שני רגיסטרים באורך n לכניסת מידע, רגיסטר D ליציאת מידע ו C_{in} המשמש ככניסת בקרה נוספת:

S	C_{in}	פעולת היחידה
0	0	Add $D=A+B$
0	1	Inc $D=A+1$
1	0	Dec $D=A-1$
1	1	Sub $D = A+B'+1$