

31/07/2008

ארכיטקטורת מחשבים – תרגיל 1

נושא: המחשב הבסיסי

מרצה: ד"ר כרמי מרימוביץ

1. הוסיפו למחשב הבסיסי JK-FF בשם F . הפעולות עליו הן:
$$xT_3 : F \leftarrow 1,$$
$$yT_1 : F \leftarrow 0,$$
$$zT_2 : F \leftarrow \overline{F},$$
$$wT_5 : F \leftarrow G.$$
שרטטו דיאגרמה לוגית הממשת זאת הפעולות.
2. רישמו ביטויים בוליאניים עבור מבואות הבקרה של האוגר PC.
3. שנו את המחשב הבסיסי באופן הבא.
(א) הוסיפו אוגר בשם CTR. זהויו על ה-Bus יהיה $S_2S_1S_0 = 000$.
(ב) החליפו את הפקודה ISZ בפקודה
$$CTR \leftarrow M[address]$$
$$LDC addresss$$

(ג) הוסיפו את הפקודה ICSZ: העלאת CTR ב-1 ודילוג על ההוראה הבאה אם התוצאה הינה אפס.
4. שנו את המחשב הבסיסי כך שיתמוך בזכרון $65,536 \times 16$ מילים באופן הבא: מבנה פקודה המשתמשת במיעון עקיף נשאר ללא שנוי. בפקודות המשתמשות במיעון ישיר, הכתובת תהיה במילה העוקבת לפקודה.
5. למחשב יש זכרון בגודל $16,384 \times 40$ מילים. במחשב זה אורך פקודה 20 ביטים, מתוכם 6 ביטים הינם קוד-פעולה ו-14 ביטים הינם כתובת. (אין מיעון עקיף). בכל מילה בזכרון מאחסנים שתי פקודות. במחשב אוגר IR ברוחב 40 ביטים. תארו את שלבי השליפה והביצוע של פקודות במחשב זה.