

## תרגיל מס' 2 ארכיטקטורת מחשבים

מרצה ד"ר אלי פלקסר

הנושא: מבנה המחשב הבסיסי.

I. עבור כל אחת מההוראות הבאות, שעליהן להתבצע במחשב הבסיסי, השב על הסעיפים הבאים:

A. האם ההוראה ניתנת לביצוע במיקרו פעולה אחת.

B. במידה ואין אפשרות לביצוע במיקרו פעולה אחת, תאר את מספר הפעולות המינימלי הדרוש למימוש המיקרו פעולה.

C. במידה והפקודה ניתנת למימוש במיקרו פעולה אחת, תאר את כל הבקורות הפועלות אז.

$$AR \leq PC$$

$$IR \leq M[AR]$$

$$IR \leq M[PC]$$

$$AC \leq AC + TR$$

$$M[AR] \leq TR$$

$$DR \leq AC + DR$$

$$AC \leq DR, DR \leq AC$$

II. תאר את תכן האוגרים PC, AR, DR, IR, SC בפורמט הקסה דצימאלי, מרגע שליפת פקודת ISZ בעלת מיעון עקיף מהזיכרון, עד לסיום ביצועה. תנאי ההתחלה של המחשב הינם:

$$PC = 3FF$$

$$M[7FF] = EA9F$$

$$M[A9F] = 0C35$$

$$M[C35] = FFFF$$

תאר את תשובתך בטבלה בעלת חמש עמודות - אחת לכל אוגר, כאשר כל שורה מציינת סיגנל תזמון.

III. תאר את השינויים הדרושים במחשב הבסיסי:

A. הוסף אוגר CTR בעל כתובת 0 ב MUX של BUS.

B. החלף את פקודת ISZ בפקודה הבא:

$$LDC \text{ Address} \equiv CTR \leq M[\text{address}]$$

C. הוסף פקודת ICSZ, שמשמעותה - הגדלת האוגר CTR באחד ודילוג על הפקודה הבאה אם תוצאת הקידום היא אפס.

IV. יש ברשותנו FF מסוג JK. ממש ושרטט את הבקרה הדרושה לביצוע המיקרו פקודות הבאות:

x	T <sub>3</sub> :	F <= 1
y	T <sub>1</sub> :	F <= 0
z	T <sub>2</sub> :	F <= F'
w	T <sub>5</sub> :	F <= G