

## מבנה מחשבים – תרגיל 4

מרצה: ד"ר כרמי מרימוביץ

1. ממשו מפענח 4-ל-16 ע"י 5 מפענחי 2-ל-4 עם הפעלה.
2. תכננו מעגל המממש את הפונקציות הבוליאניות הבאות בעזרת מפענח ושערים חיצוניים:
  - (א)  $F_1 = \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z} + xz$
  - (ב)  $F_2 = x \cdot \bar{y} \cdot \bar{z} + \bar{x}z$
  - (ג)  $F_3 = \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot z + xy$
3. ממשו מרובב 16X1 על-ידי שני מרובבים 8X1 ומרובב 2X1.
4. ממשו את הפונקציה  $F(w, x, y, z) = \sum (0, 3, 5, 6, 8, 9, 14, 15)$  על-ידי מרובב 8X1.
5. ממשו את הפונקציה  $F(w, x, y, z) = \sum (1, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15)$  על-ידי מרובב 4X1 ושערים.
6. מערכת סינכרונית הכוללת 2 D-FF,  $A, B$ , כניסות  $x, y$  ויציאה  $z$  מאופיינת על-ידי המשוואות הבאות:
 
$$A(t+1) = x'y + xA, \quad B(t+1) = x'B + xA, \quad z = B$$
  - (א) חשבו את טבלת המצבים של המערכת.
  - (ב) שרטטו את דיאגרמת המצבים של המערכת.
7. מערכת סינכרונית הכוללת 3 D-FF,  $A, B, C$ , וכניסה  $x$ , מאופיינת על-ידי המשוואות הבאות:
 
$$A(t+1) = (BC' + B'C)x + (BC + B'C')x', \quad B(t+1) = A, \quad C(t+1) = B$$
  - (א) חשבו טבלת המצבים של המערכת.
  - (ב) שרטטו את דיאגרמת המצבים של המערכת.