

האוניברסיטה העברית בירושלים
ביה"ס להנדסה ומדעי המחשב
בחינה בקורס מיתוג ומערכות ספרתיות (קורס 67160) מועד ג', ינואר 2002.

ענו על כל השאלות הבאות. משך הבחינה שעתיים בדיוק.
הבחינה ללא חומר עזר. לכל השאלות ניקוד זהה. יש לענות בקצרה, להסביר ולנמק את התשובות לכל השאלות. כאשר יש לממש מעגלים אין צורך להשתמש בכל הרכיבים הרשומים בשאלה. בהצלחה

1. נתון אוטומט מילי קשיר שאינו ניתן לצמצום בעל ארבעה מצבים. נתונה סדרת קלט במחזור שלוש.

- (א) מהו אורך מחזור הפלט המינימלי והמקסימלי?
(ב) תנו דוגמא לאוטומט וסדרת קלט עם מחזור מינימלי ומקסימלי.

2.

- (א) תכננו אוטומט בעל כניסה אחת x ויציאה אחת z המוציא כפלט את הביט $z = 1$ כאשר שלושת הביטים האחרונים בטבלת הקלט הינם 101 או 010.
(ב) צמצמו את האוטומט שקיבלתם.

3.

(א) ממשו בעזרת רכיב $1 \rightarrow 2$ mux והקבועים 0,1 את הרכיבים הבאים (לכולם שתי כניסות):

- AND.
- OR.
- XOR.

(ב) ממשו בעזרת רכיב $1 \rightarrow 2$ mux ו- 3×8 RAM בעל enable bit (כאשר ערך ביט ה- enable שווה ל-0 כל יציאות ה-RAM שוות ל-0), מעגל המממש פונקצית כפל שני מספרים בני 2 ביטים. למעגל ארבע כניסות (2×2) וחמש יציאות.

בהצלחה