

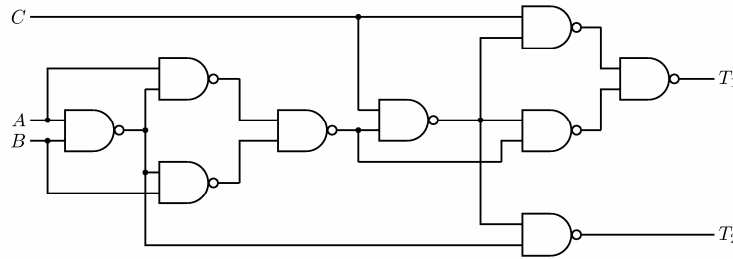
## מבנה מחשבים – תרגיל 3

מרצה: ד"ר כרמי מרימוביץ

1. נתחו את המעגל הבא:

(א) מצאו את הפונקציות  $T_1, T_2$ .

(ב) למה משמש המעגל?



2. ממשו (רק על-ידי שערים) מעגל צרופי בעל 3 כניסות ויציאה אחת כך שהיציאה הינה 1 כאשר הערך הבינרי של הכניסות קטן מ-3. אחרת היציאה הינה 0.

3. ממשו (רק על-ידי שערים)

(א) מסכם בינרי עבור שני ביטים:  $\langle X_1, X_0 \rangle + \langle Y_1, Y_0 \rangle = \langle C, S_1, S_0 \rangle$ .(ב) מכפיל בינרי עבור שני ביטים:  $\langle X_1, X_0 \rangle * \langle Y_1, Y_0 \rangle = \langle S_3, S_2, S_1, S_0 \rangle$ .(ג) מעגל המעלה בריבוע מספר בן 3 ביטים:  $\langle X_2, X_1, X_0 \rangle^2 = \langle S_5, S_4, S_3, S_2, S_1, S_0 \rangle$ .(ד) משלים ל-2 בן 4 ביטים:  $-\langle X_3, X_2, X_1, X_0 \rangle = \langle S_3, S_2, S_1, S_0 \rangle$ .

4. נסו להכליל ללא תכנון נוסף את המעגל בשאלה 3 (ד) ל-5 מבואות. (רמז: השתמשו ב XOR בביטויים והכלילו).

5. א. ממשו (רק על-ידי שערים) מעגל צרופי המחשב את משלים 9 של ספרת BCD.

ב. ממשו מעגל חבור/חסור ספרות BCD תוך שימוש ברכיב מסעיף א ורכיב חבור ספרות BCD שהוצג בכיתה.