

מטלת הגשה מס' 4

ענה על כל השאלות שלפניך.

שאלה 1:

לפניך השפה L מעל הא"ב $\{a, b, c\}$:

$$L = \{a^n b^{3k+1} c^k \mid n > 0, k > 0\}$$

- א. כתוב את המילה הקצרה ביותר בשפה L .
- ב. בנה אוטומט מחסנית שיקבל את השפה L .

שאלה 2:

בנה אוטומט מחסנית דטרמיניסטי שמקבל את השפה הבאה:

$$L = \{a^{2n} b^m c^k \mid n, m \geq 0, k > n + m\}$$

שאלה 3:

לפניך השפה L .

$$L = \left\{ a^s b^{2s} a^{i_1} b^{j_1} a^{i_2} b^{j_2} \dots a^{i_n} b^{j_n} \mid \begin{array}{l} s \geq 1, n \geq 1 \\ \text{לכל } k, 1 \leq k \leq n, i_k \geq 1, j_k \geq 1 \end{array} \right\}$$

- א. כתוב את המילה הקצרה ביותר בשפה L .
- ב. בנה אוטומט מחסנית שיקבל את השפה L .
- ג. בפתרון שאלה זו עלולים להיות לתלמידים מספר קשיים. ציין מהם והצע כיצד תתמודד איתם.

שאלה 4:

לפניך שפות הבאות מעל הא"ב $\Sigma = \{a, b\}$:

$$L_1 = \{(ab)^n(ab)^m \mid n \geq m \geq 0\}$$

$$L_2 = \{a^n b^n a^m \mid n \geq m \geq 0\}$$

$$L_3 = \{a^n b^{2n} a^{n \% 3} \mid n, m \geq 0\}$$

$$L_4 = \{w \mid \#_a(w) > \#_b(w)\}$$

$$L_5 = L_2 \cap L_3$$

א. לגבי כל אחת מהשפות ציין האם היא

- רגולרית
- לא רגולרית וחופשית הקשר
- לא חופשית הקשר?

נמק את קביעתך.

ב. עבור טענות הבאות ענה האם הטענה נכונה ונמק את קביעתך:

$$L_2 \subset L_4 \quad (1)$$

$$L_3 \cap L_4 \neq \emptyset \quad (2)$$

$$\overline{L_4} \cap L_1 \neq \emptyset \quad (3)$$

 ב ה צ ל ח ה