

12. לפניך שני סעיפים, א-ב, שאין קשר ביניהם. עליך לענות על שניהם.

א. נתונות השפות L_1 , L_2 ו- L_3 מעל הא"ב $\{a, b\}$:

$L_1 = \{ \text{כל המילים שבהן מספר הפעמים שהאות } b \text{ מופיעה גדול ממספר הפעמים שהאות } a \text{ מופיעה} \}$

$L_2 = \{ \text{כל המילים שבהן האות } b \text{ מופיעה } 3 \text{ פעמים לפחות} \}$

$$L_3 = L_1 \cap \overline{L_2}$$

פרט את כל המילים המתקבלות בשפה L_3 .

ב. בנה אוטומט סופי דטרמיניסטי מלא מעל הא"ב $\{a, b, c\}$ המקבל רק מילים שיש בהן אחד מן הצירופים aa או bb .

האוטומט אינו מקבל מילים שאף לא אחד מן הצירופים מופיע בהן, או מילים ששני הצירופים מופיעים בהן.

דוגמאות למילים שהאוטומט מקבל:

caac, bbb, aacaa, bba

דוגמאות למילים שהאוטומט אינו מקבל:

cac, bab, aabb, bbcaa

13. נתונה פעולה הכתובה בשפת Java ובשפת C#.

הפעולה מקבלת מספר שלם חיובי x .

C#	Java
<pre>public static int Foo (int x) { return (x / 2) + (x % 2); }</pre>	<pre>public static int foo (int x) { return (x / 2) + (x % 2); }</pre>

בשפת Java

לפניך השפה L מעל הא"ב $\{a, b\}$:
 $L = \{a^n b^k \mid n > 0, k = \text{foo}(n)\}$

בשפת C#

לפניך השפה L מעל הא"ב $\{a, b\}$:
 $L = \{a^n b^k \mid n > 0, k = \text{Foo}(n)\}$

לדוגמה: כאשר הערך של n הוא 3, הערך של k הוא 2; $k = 3 / 2 + 3 \% 2$;
ולכן המילה השייכת לשפה היא $aaabb$.

א. (1) כתוב את המילה השייכת לשפה בעבור $n = 2$.

(2) כתוב את המילה השייכת לשפה בעבור $n = 5$.

ב. בנה אוטומט מחסנית המקבל את השפה L .