

9. נתונות השפות $L_4 - L_1$ מעל הא"ב $\{a,b\}$:

L_1 = שפת כל המילים שבהן מספר המופעים של האות a שווה למספר המופעים של האות b .

L_2 = שפת כל המילים שבהן מספר המופעים של האות a גדול ממספר המופעים של האות b .

L_3 = שפת כל המילים שיש בהן יותר משלוש אותיות.

L_4 = שפת כל המילים שמתחילות באות a ומסתיימות באות b או שמתחילות באות b ומסתיימות באות a .

ענו על כל הסעיפים א-ז שלפניכם:

א. בנו אוטומט סופי דטרמיניסטי המקבל את השפה L_4 .

ב. הוכיחו שהשפה $L_3 \cap L_4$ רגולרית.

ג. כתבו את השפה המתקבלת מן הפעולה $L_1 \cup L_2$. האם השפה המתקבלת רגולרית? נמקו את תשובתכם.

ד. כתבו את השפה המתקבלת מן הפעולות $L_1 \cup L_2 \cup \bar{L}_2$.

ה. האם השפה $L_1 \cap L_2$ רגולרית? נמקו את תשובתכם.

ו. בנו אוטומט סופי דטרמיניסטי שאינו מלא, המקבל את השפה $L_2 \cap \bar{L}_3$.

ז. כתבו את השפה המתקבלת מן הפעולה $L_4 \cap R(L_4)$.