

## פתרון תרגיל מספר 2 - חישוביות וסיבוכיות

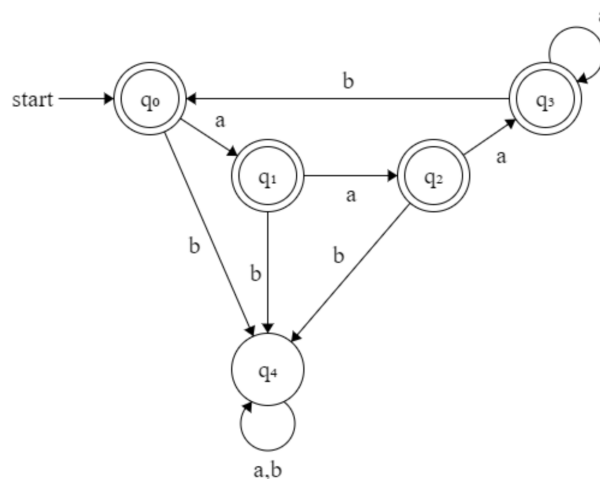
שם: מיכאל גרינבאום, ת.ז: 211747639

21 באפריל 2020

### שאלה 1:

#### סעיף 1:

צ"ל: אוטומט  $DFA$  לשפה  $\{b \text{ after } 3 \text{ a in succession}\}$   
הוכחה:



הסבר קצר לאוטומט, נשים לב כי:

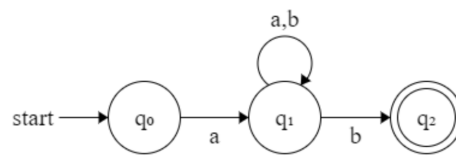
1.  $q_0$  - המצב שעוד לא פגשנו  $a$
2.  $q_1$  - המצב שפגשנו  $a$  פעם אחת ברצף
3.  $q_2$  - המצב שפגשנו  $a$  פעמיים ברצף
4.  $q_3$  - המצב שפגשנו  $a$  לפחות שלוש פעמים ברצף ועתה ניתן לפגוש  $b$
5.  $q_4$  בור דוחה שלא מאפשר ל-  $b$  להוסיף אם זה לא לאחר 3  $a$

מ.ש.ל.א. ☺

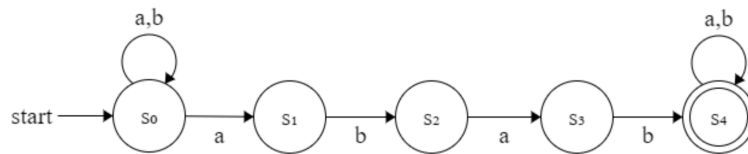
### סעיף 2:

צ"ל: אוטומט  $NFA$  לשפה  $\{w_1 \cdot w_2 \mid w_1 \text{ starts with } a \text{ and ends with } b \text{ and } w_2 \text{ contains } abab\}$   
הוכחה:

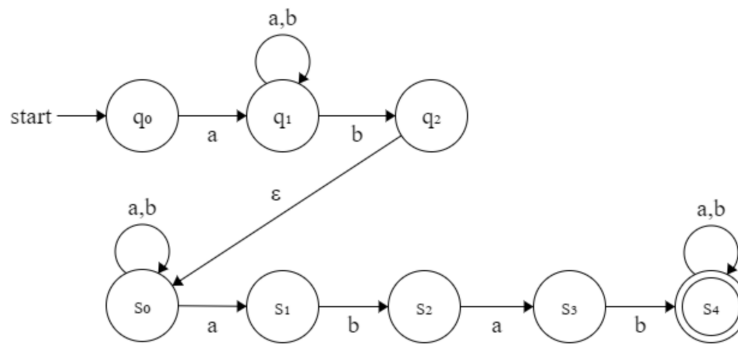
קודם נבנה אוטומט לשפה  $\{w \mid w \text{ starts with } a \text{ and ends with } b\}$



עֵתָה נִבְנֶה אוטומט לשפה  $\{w \mid w \text{ contains } abab\}$ :



עֵתָה נִחְבֵּר בִּינֵהֶם וְנִקְבֵּל אֶת הָאוטומט הַמְבֻקֵּשׁ:

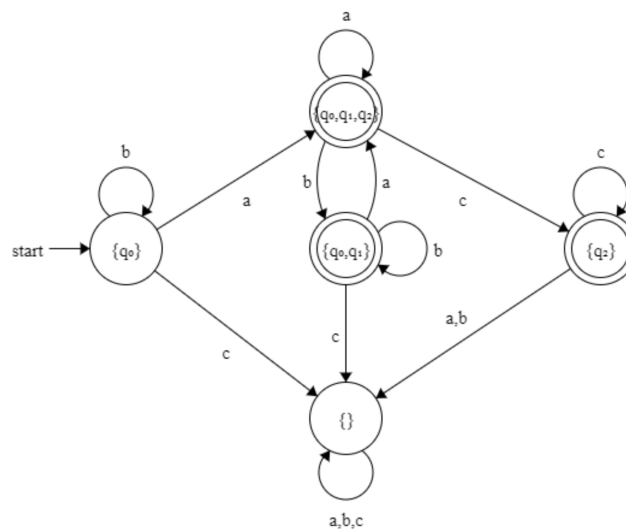


מ.ש.ל.ב. ☺

### סעיף 3:

צ"ל: להמיר  $NFA$  ל-  $DFA$

הוכחה:



מ.ש.ל.ג. ☺