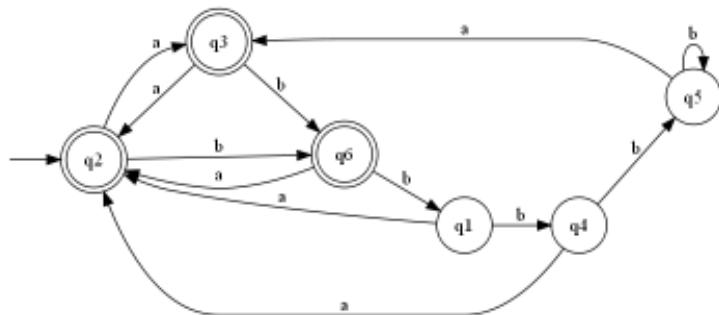


אוטומטים ושפות פורמליות

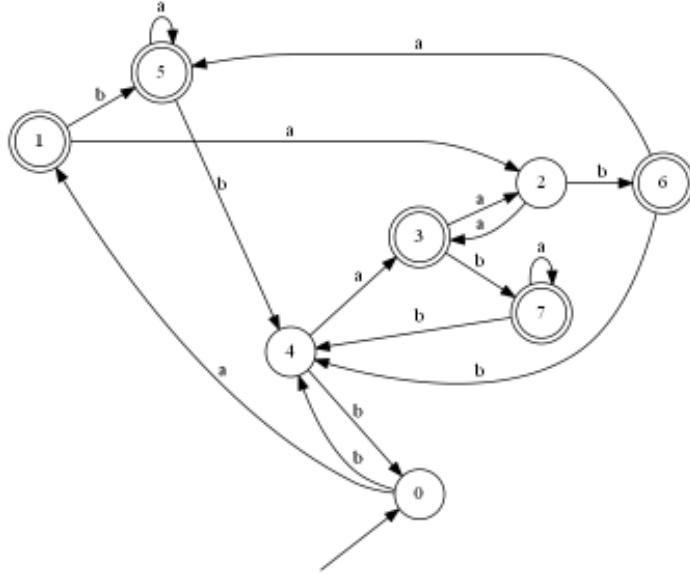
תרגיל 4

1. השתמשו באלגוריתם שלמדנו בכיתה וחשבו אוטומט שקול בעל גודל מינימלי לאוטומט הנתון בכל סעיף.

(א)



(ב)



2. לכל ארוחות מושפთ הbauot, בדקו האם היא רגולרית. אם היא רגולרית מצאו אוטומט המקביל אותה, אם לא, הוכיחו בעזרת למת הניפוח שהיא אינה רגולרית.

$$(א) L = \{a^j b^k \mid 0 < j < k\}$$

$$(ב) L = \left\{ a^j b^k \mid 0 < k < \frac{1}{2}j \right\}$$

$$(ג) L = \{xx \mid x \in \{a,b\}^*\}$$

$$(ד) L = \{w \in \{a,b\}^* \mid \#_a(w) = 5\}$$

$$(ה) L = \left\{ a^n b^k \mid n \in \mathbb{N}_{even} \text{ or } k \in \mathbb{N}_{odd} \right\}$$

$$(ו) L = \{(ab)^n (ba)^n \mid n \in \mathbb{N}\}$$

3. בשיעור הראנו שהשפה הבאה אינה רגולרית (אין לה אוטומט):

$$L = \{a^n b^n \mid n \in \mathbb{N}\}$$

מצאו אוטומט (דטרמיניסטי או לא דטרמיניסטי - לא משנה) המקביל את השפה הזאת, כאשר אנו מרשימים שייהיו לו אינסוף מצבים.