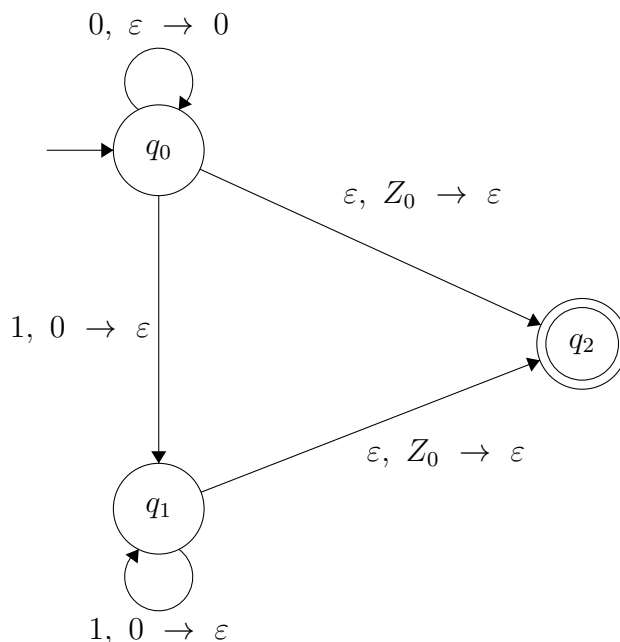


Úlohy:

1. Simulujte činnosť zásobníkového automatu pre slová  $w$ .



$w \in \{\varepsilon, 0, 1, 01, 10\}$ .

Aký jazyk akceptuje uvedený zásobníkový automat?

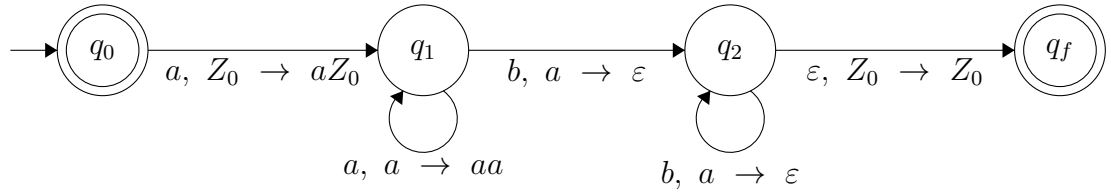
*Riešenie:*

- $w = \varepsilon$ :
  - $(q_0, \varepsilon, Z_0) \vdash (q_2, \varepsilon, \varepsilon)$ , slovo  $\varepsilon$  akceptuje.
- $w = 0$ :
  - $(q_0, 0, Z_0) \vdash (q_2, 0, \varepsilon) \vdash \text{ZÁSEK}$
  - $(q_0, 0, Z_0) \vdash (q_0, \varepsilon, 0Z_0) \vdash \text{ZÁSEK}$
  - Iné výpočty neexistujú, slovo  $0$  neakceptuje.
- $w = 1$ :
  - $(q_0, 1, Z_0) \vdash (q_2, 1, \varepsilon) \vdash \text{ZÁSEK}$
  - Iné výpočty neexistujú, slovo  $1$  neakceptuje.
- $w = 01$ :
  - $(q_0, 01, Z_0) \vdash (q_2, 01, \varepsilon) \vdash \text{ZÁSEK}$
  - $(q_0, 01, Z_0) \vdash (q_0, 1, 0Z_0) \vdash (q_1, \varepsilon, Z_0) \vdash (q_2, \varepsilon, \varepsilon)$ , slovo  $01$  akceptuje.
- $w = 10$ :
  - $(q_0, 10, Z_0) \vdash (q_2, 10, \varepsilon) \vdash \text{ZÁSEK}$
  - Iné výpočty neexistujú, slovo  $10$  neakceptuje.
- Automat rozpoznáva jazyk  $L = \{0^n 1^n \mid n \in \mathbb{Z}, n \geq 0\}$

2. Nájďte zásobníkový automat, ktorý rozpoznáva jazyk

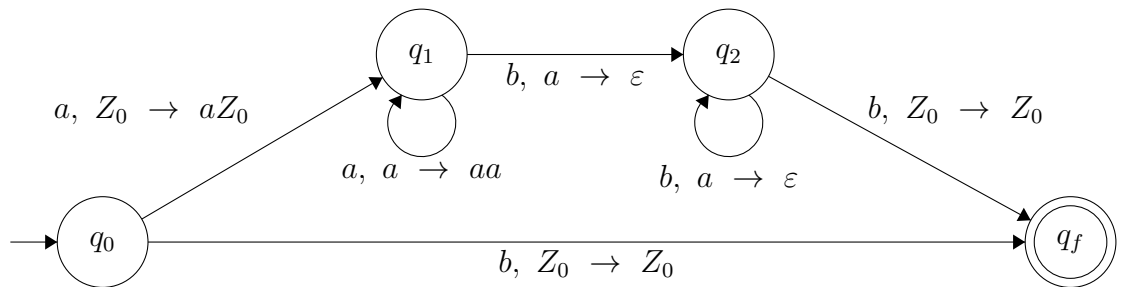
(a)  $L_1 = \{a^n b^n \mid n \in \{0, 1, 2, \dots\}\}$

Riešenie:



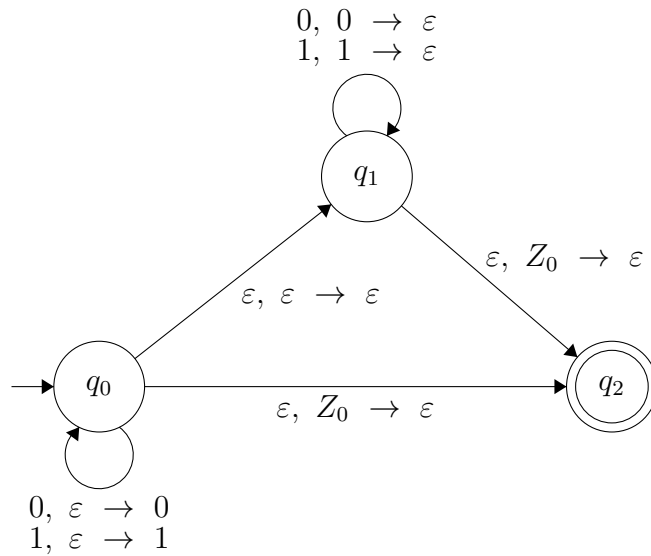
(b)  $L_2 = \{a^n b^{n+1} \mid n \in \{0, 1, 2, \dots\}\}$

Riešenie:



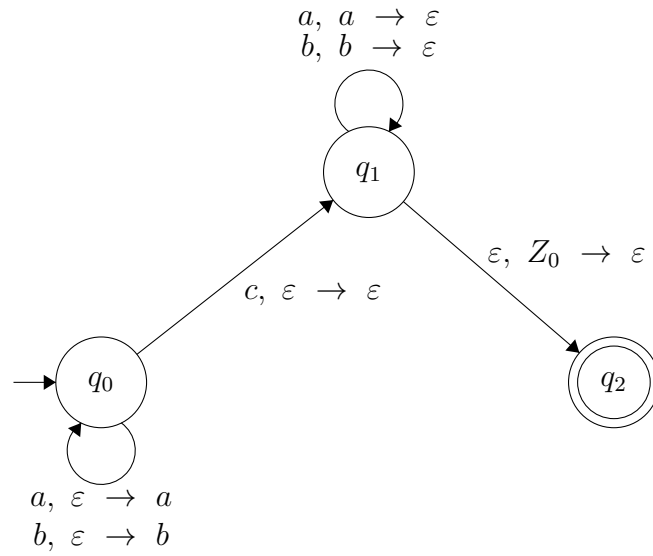
(c)  $L_3 = \{ww^R \mid w \in \{0, 1\}^*\}$

Riešenie:



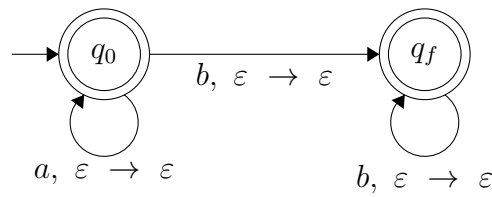
(d)  $L_4 = \{wcw^R \mid w \in \{a, b\}^*\}$

Riešenie:



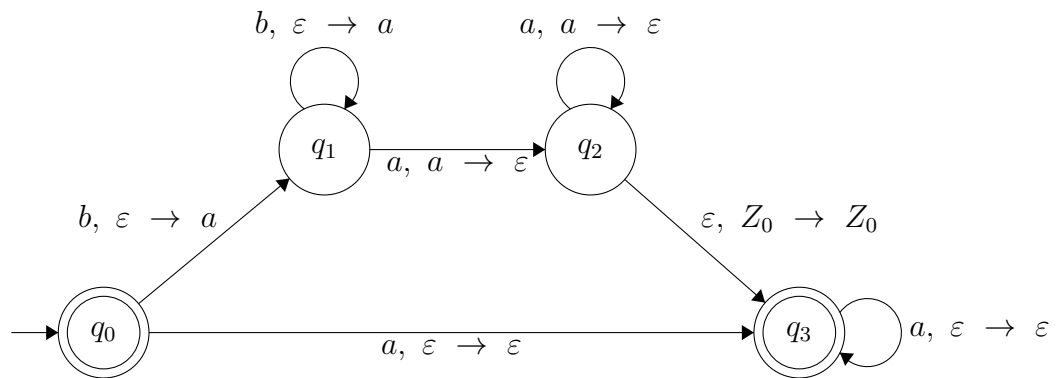
(e)  $L_5 = \{a^*b^*\}$

Riešenie:



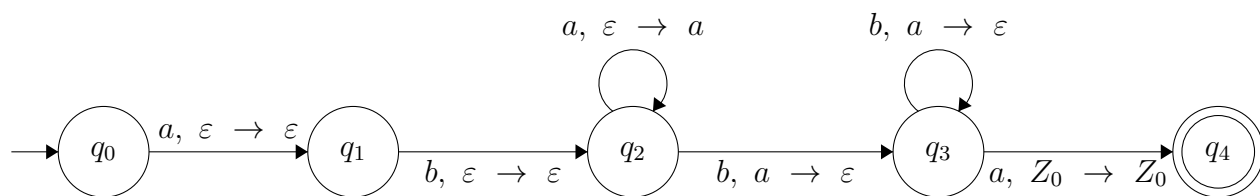
(f)  $L_6 = \{b^n a^{n+m} \mid n \in \{0, 1, 2, \dots\}, m \in \{0, 1, 2, \dots\}\}$

Riešenie:



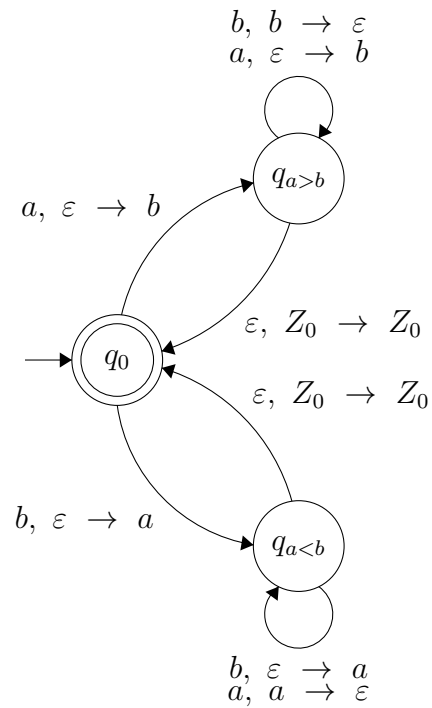
(g)  $L_7 = \{aba^n b^n a \mid n \in \{1, 2, \dots\}\}$

Riešenie:



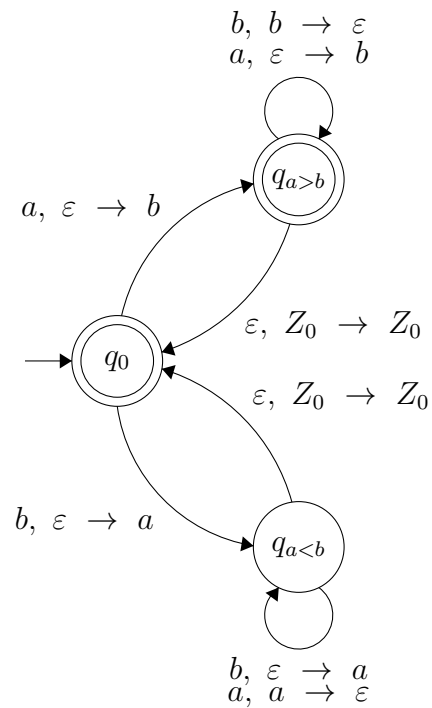
(h)  $L_8 = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, \#_a(w) = \#_b(w)\}$

Riešenie:



(i)  $L_9 = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, \#_a(w) \geq \#_b(w)\}$

Riešenie:



(j)  $L_{10} = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, \#_a(w) \leq \#_b(w)\}$

Riešenie:

