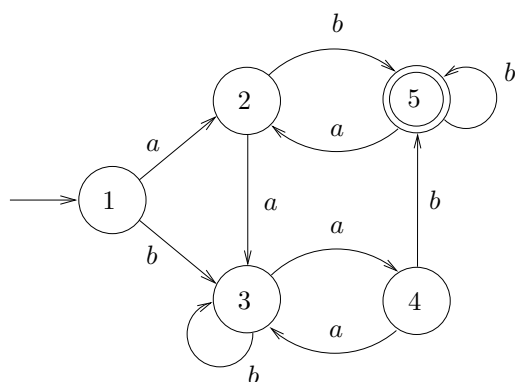


**Kotitehtävät:**

1. Laadi epädeterministinen äärellinen automaatti, joka tarkastaa sisältääkö annettu binäärijono osajonon 101 tai 011 (tai molemmat). Determinisoi automaatti.
2. Muodosta seuraavaa determinististä äärellistä automaattia vastaava minimiautomaatti:



3. Osoita, että jos kieli  $L \subseteq \{a, b, c\}^*$  voidaan tunnistaa äärellisellä automaatilla, niin samoin voidaan tunnistaa myös kieli  $L|\{a, b\}$ , joka saadaan poistamalla  $L$ :n jonoista kaikki  $c$ -merkit.

**Demonstraatiotehtävät:**

4. Laadi epädeterministinen äärellinen automaatti, joka testaa onko annetun binäärijonon kolmanneksi viimeinen merkki 1, ja determinisoi se.
5. Osoita, että jos kieli  $L \subseteq \{a, b\}^*$  voidaan tunnistaa äärellisellä automaatilla, niin samoin voidaan tunnistaa myös kieli  $L^R = \{w^R \mid w \in L\}$ . (Merkintä  $w^R$  tarkoittaa merkkijonon  $w$  käänteisjonoa, ts. merkkijonoa, jossa  $w$ :n merkit ovat käänteisessä järjestyksessä.)
6. Osoita, että jos aakkoston  $\Sigma = \{a, b\}$  kielet  $A$  ja  $B$  voidaan tunnistaa äärellisillä automaateilla, niin samoin voidaan tunnistaa myös kielet  $\bar{A} = \Sigma^* - A$ ,  $A \cup B$  ja  $A \cap B$ .