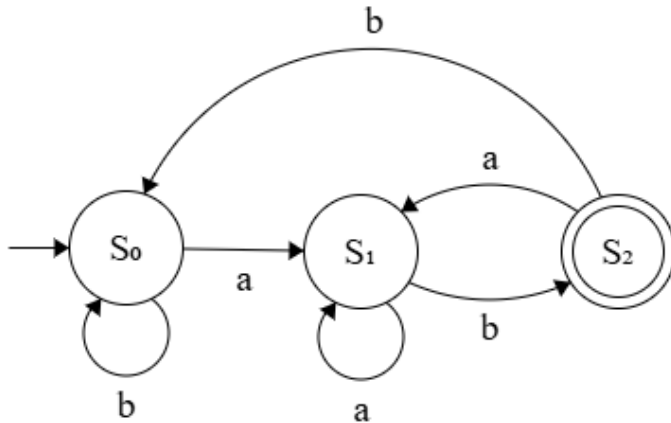




### Aufgabe 3:

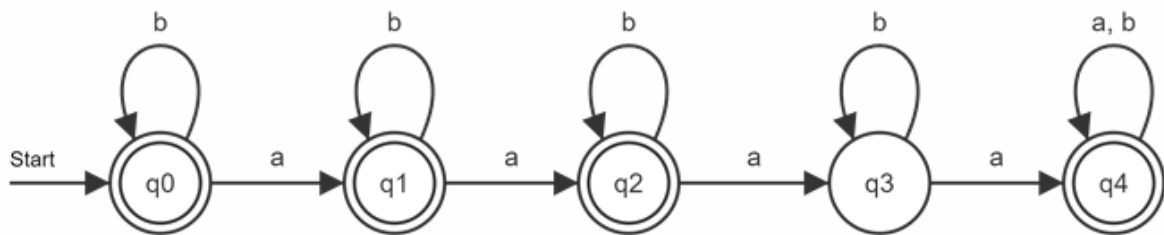
Gegeben ist das Alphabet  $X = \{a, b\}$ . Geben sie für folgende Sprachen  $L$  einen endlichen deterministischen Automaten  $A$  an mit  $L = L(A)$ . Mit  $L =$

a)  $\{w \in X^* \mid w \text{ endet mit } ab\}$



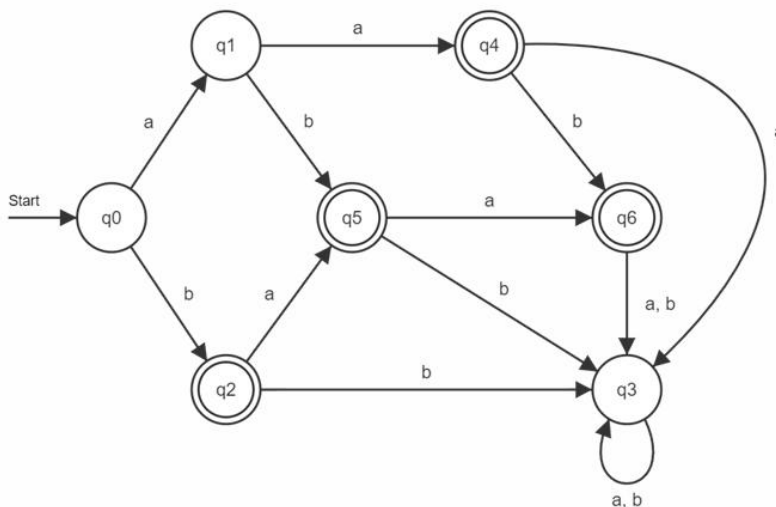
$A = (X, \{S_0, S_1, S_2, S_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{S_2\})$

b)  $\{w \in X^* \mid |w|_a \neq 3\}$



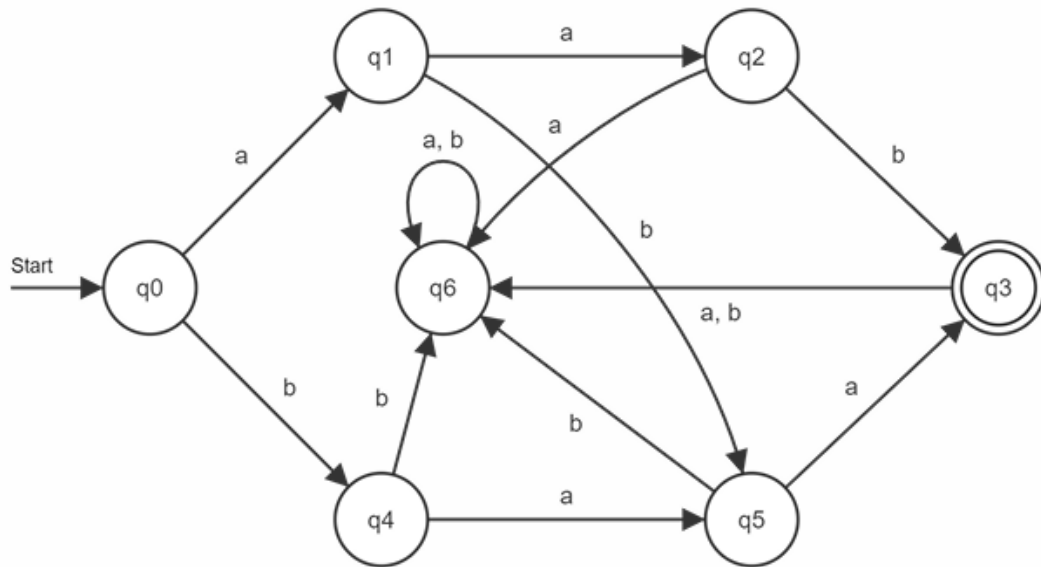
$A = (X, \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, q_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{q_0, q_1, q_2, q_4\})$

c)  $\{w \in X^* \mid |w|_a = 2 \vee |w|_b = 1\}$



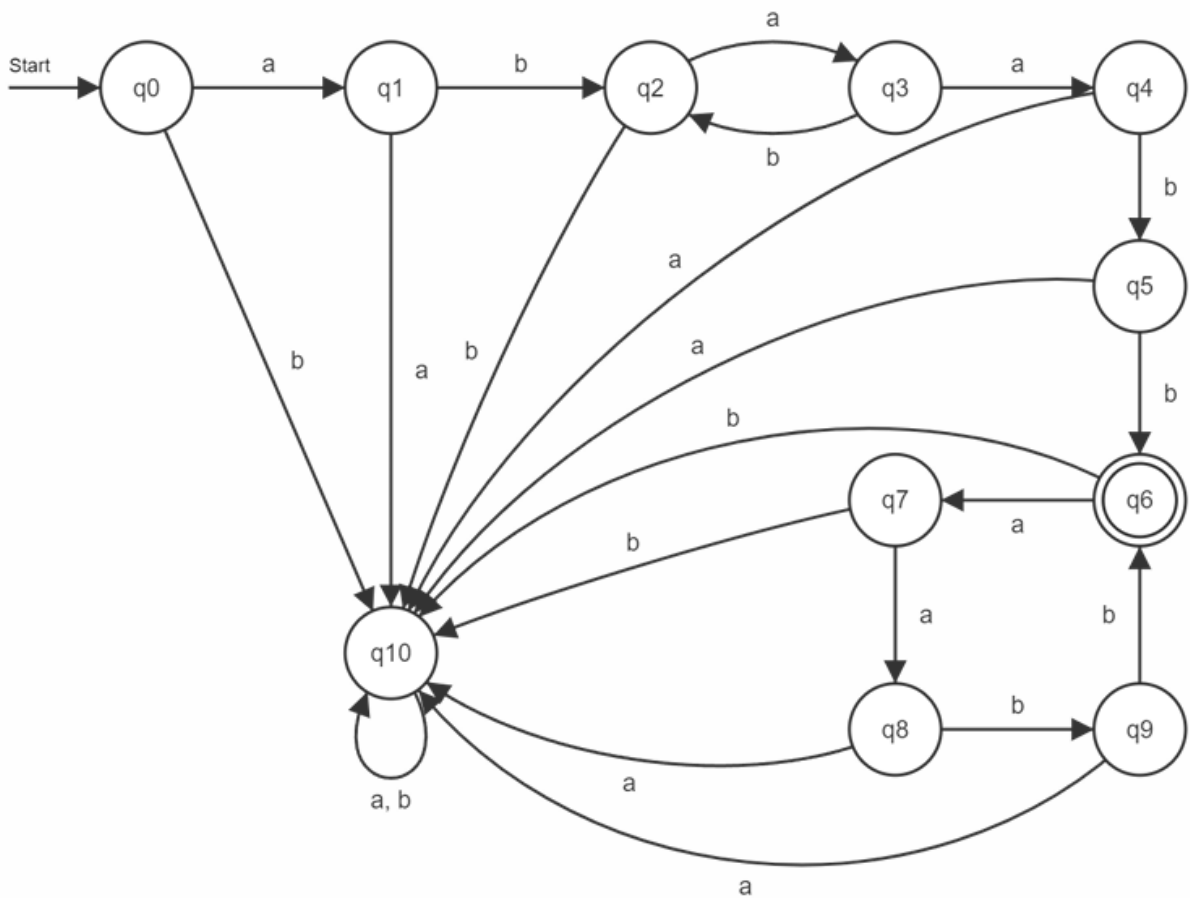
$A = (X, \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6\}, q_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{q_2, q_5, q_6\})$

d)  $\{ w \in X^* \mid |w|_a = 2 \wedge |w|_b = 1 \}$



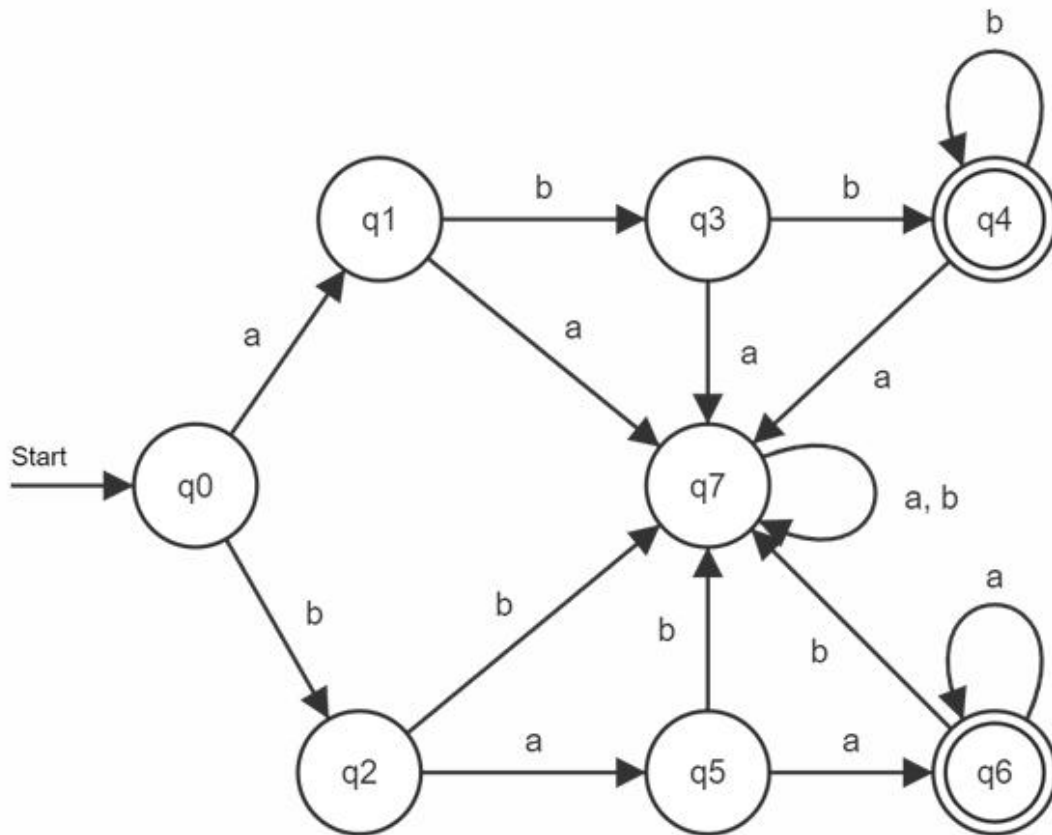
$A = (X, \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6\}, q_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{q_3\})$

e)  $\{ w \in X^* \mid w = (ab)^n (aabb)^m \text{ mit } n, m \in \mathbb{N} \}$



$A = (X, \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7, q_8, q_9, q_{10}\}, q_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{q_6\})$

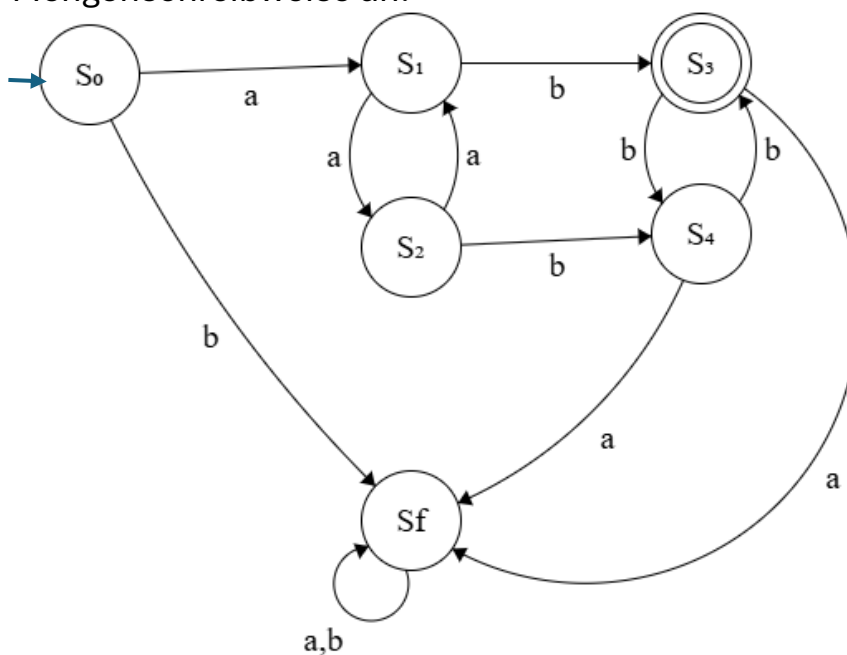
f)  $\{ w \in X^* \mid w = ab^n; n \geq 2 \} \cup \{ w \in X^* \mid w = ba^m; m \geq 2 \}$



$A = (X, \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7\}, q_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{q_4, q_6\})$

#### Aufgabe 4:

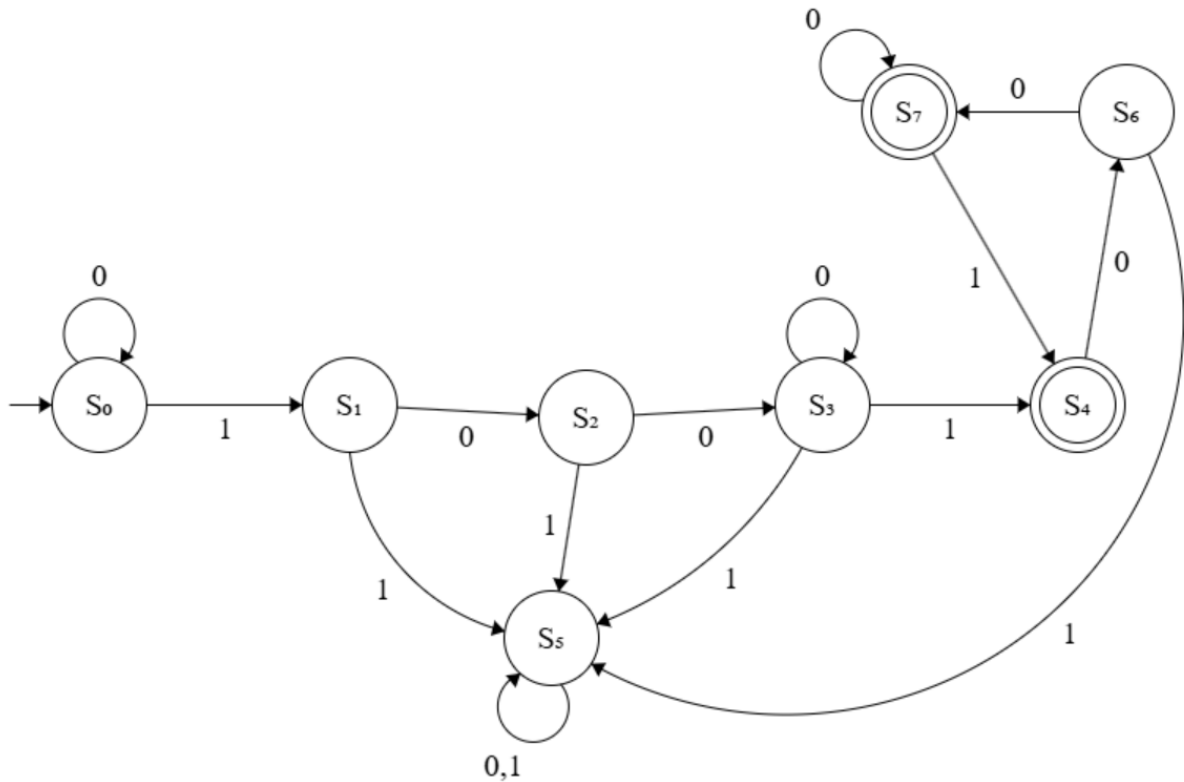
Welche Sprache akzeptiert der dargestellte Automat? Geben sie diese in Mengenschreibweise an.



$L = \{ w \in \{a, b\}^* \mid w = a^j b^k \text{ mit } j, k \in \mathbb{N} \text{ und } |w| \text{ gerade} \}$

### Aufgabe 5: (Aufgabe 1. Altklausur)

Konstruieren Sie einen deterministisch endlichen Automaten, der genau die Worte aus  $\{0, 1\}^*$  mit der Eigenschaft „Zwischen zwei Einsen stehen mindestens zwei Nullen“ akzeptiert



$A = (\{1, 0\}, \{S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7\}, S_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{S_4, S_7\})$