

По алгоритму 3.2 на стр. 73.

$$q_0 = \Xi(s_0) = \{S\}$$

$$U = \{q_0\}$$

$$Q = \emptyset$$

Цикл 1, первая итерация, $U = \{q_0\} \neq \emptyset$

$$T = U = \{q_0\}$$

$$Q = Q \cup U = \emptyset \cup \{q_0\} = \{q_0\}$$

$$U = \emptyset$$

Цикл 2, $t \in T$, $T = \{q_0\}$, одна итерация

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, две итерации, первая итерация ($c = a$)

$$M(t, a) = M(q_0, a) = M(\{S\}, a) = \{S, R\}$$

$$\Xi(M(t, a)) = \Xi(\{S, R\}) = \Xi(\{S\}) \cup \Xi(\{R\}), \Xi(\{S\}) = \{S\}, \Xi(\{R\}) = \{R\}$$

$$\text{Тогда } \Xi(M(t, a)) = \Xi(\{S, R\}) = \{S, R\}$$

$$\text{Новое состояние } q_1 = \Xi(\{S, R\}) = \{S, R\}$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_0, a) = q_1$$

$$q_1 \notin Q, \text{ значит } U = U \cup q_1 = \{q_1\}$$

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, вторая итерация ($c = b$)

$$M(t, b) = M(q_0, b) = M(\{S\}, b) = \emptyset$$

$$\Xi(M(t, b)) = \Xi(\emptyset) = \emptyset$$

Новое состояние не добавляем.

Цикл 1, вторая итерация, $U = \{q_1\} \neq \emptyset$

$$T = U = \{q_1\}$$

$$Q = Q \cup U = \{q_0\} \cup \{q_1\} = \{q_0, q_1\}$$

$$U = \emptyset$$

Цикл 2, $t \in T$, $T = \{q_1\}$, одна итерация

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, две итерации, первая итерация ($c = a$)

$$M(t, a) = M(q_1, a) = M(\{S, R\}, a) = \{S, R, Z\}$$

$$\Xi(M(t, a)) = \Xi(\{S, R, Z\}) = \Xi(\{S\}) \cup \Xi(\{R\}) \cup \Xi(\{Z\}), \Xi(\{S\}) = \{S\},$$

$$\Xi(\{R\}) = \{R\}, \Xi(\{Z\}) = \{Z\}$$

$$\text{Тогда } \Xi(M(t, a)) = \Xi(\{S, R, Z\}) = \{S, R, Z\}$$

$$\text{Новое состояние } q_2 = \Xi(\{S, R, Z\}) = \{S, R, Z\}$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_1, a) = q_2$$

$$q_2 \notin Q, \text{ значит } U = U \cup q_2 = \{q_2\}$$

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, вторая итерация ($c = b$)

$$M(t, b) = M(q_1, b) = M(\{S, R\}, b) = \{R\}$$

$$\Xi(M(t, b)) = \Xi(\{R\}) = \Xi(\{R\}) = \{R\}$$

$$\text{Новое состояние } q_3 = \Xi(\{R\}) = \{R\}$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_1, b) = q_3$$

$$q_3 \notin Q, \text{ значит } U = U \cup q_3 = \{q_2, q_3\}$$

Цикл 1, третья итерация, $U = \{q_2, q_3\} \neq \emptyset$

$$T = U = \{q_2, q_3\}$$

$$Q = Q \cup U = \{q_0, q_1\} \cup \{q_2, q_3\} = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$$

$$U = \emptyset$$

Цикл 2, $t \in T$, $T = \{q_2, q_3\}$, две итерации, первая итерация ($t = q_2$)

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, две итерации, первая итерация ($c = a$)

$$M(t, a) = M(q_2, a) = M(\{S, R, Z\}, a) = \{S, R, Z\}$$

$$\Xi(M(t, a)) = \Xi(\{S, R, Z\}) = \{S, R, Z\}$$

$$\text{Старое состояние } \Xi(\{S, R, Z\}) = \{S, R, Z\} = q_2$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_2, a) = q_2$$

$$q_2 \in Q (\{S, R, Z\} \in \{S, R, Z\}), \text{ значит } U \text{ не изменяется, } U = \emptyset$$

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, вторая итерация ($c = b$)

$$M(t, b) = M(q_2, b) = M(\{S, R, Z\}, b) = \{R\}$$

$$\Xi(M(t, b)) = \Xi(\{R\}) = \{R\}$$

$$\text{Старое состояние } \Xi(\{R\}) = \{R\} = q_3$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_2, b) = q_3$$

$$q_3 \in Q (\{R\} \in \{S, R, Z\}), \text{ значит } U \text{ не изменяется, } U = \emptyset$$

Цикл 2, вторая итерация ($t = q_3$)

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, две итерации, первая итерация ($c = a$)

$$M(t, a) = M(q_3, a) = M(\{R\}, a) = \{Z\}$$

$$\Xi(M(t, a)) = \Xi(\{Z\}) = \{Z\}$$

$$\text{Новое состояние } q_4 = \Xi(\{Z\}) = \{Z\}$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_3, a) = q_4$$

$$q_4 \notin Q, \text{ значит } U = U \cup q_4 = \{q_4\}$$

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, вторая итерация ($c = b$)

$$M(t, b) = M(q_3, b) = M(\{R\}, b) = \{R\}$$

$$\Xi(M(t, b)) = \Xi(\{R\}) = \{R\}$$

$$\text{Старое состояние } \Xi(\{R\}) = \{R\} = q_3$$

$$\text{И функция перехода } \delta(q_3, b) = q_3$$

$$q_3 \in Q (\{R\} \in \{S, R, Z\}), \text{ значит } U \text{ не изменяется, } U = \{q_4\}$$

Цикл 1, четвертая итерация, $U = \{q_4\} \neq \emptyset$

$$T = U = \{q_4\}$$

$$Q = Q \cup U = \{q_0, q_1, q_2, q_3\} \cup \{q_4\} = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$$

$$U = \emptyset$$

Цикл 2, $t \in T$, $T = \{q_4\}$, одна итерация

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, две итерации, первая итерация ($c = a$)

$$M(t, a) = M(q_4, a) = M(\{Z\}, a) = \emptyset$$

$$\Xi(M(t, a)) = \Xi(\emptyset) = \emptyset$$

Новое состояние не добавляем.

Цикл 3, $c \in \Sigma$, $\Sigma = \{a, b\}$, вторая итерация ($c = b$)

$$M(t, b) = M(q_4, b) = M(\{Z\}, b) = \emptyset$$

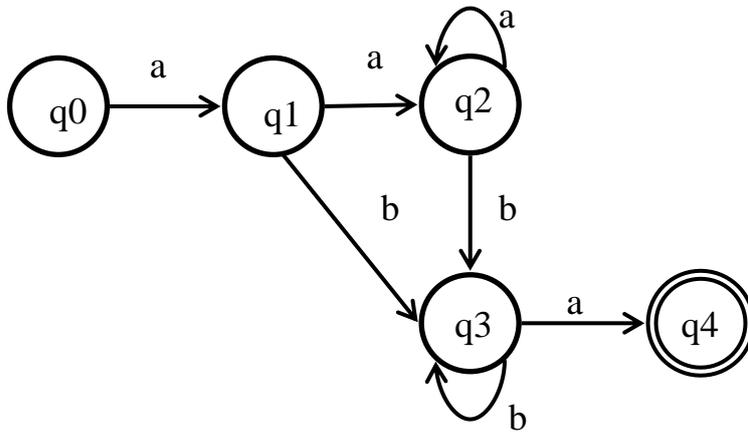
$$\Xi(M(t, b)) = \Xi(\emptyset) = \emptyset$$

Новое состояние не добавляем.

Цикл 1 завершен, $U = \emptyset$

Выписываем полученные состояния и функции перехода в таблицу.

Состояние	Функция перехода	
	a	b
q0	q1	-
q1	q2	q3
q2	q2	q3
q3	q4	q3
q4	-	-



Сравнивая исходный НКА и полученный ДКА, можно сделать вывод, что состояние q_2 тоже должно быть заключительным.

