

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Старший преподаватель

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

С.А. Рогачев

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

Основные понятия теории конечных автоматов

по курсу: Теория Вычислительных Процессов

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4134к

подпись, дата

Н.А. Костяков

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

Цель работы:

Построить конечный автомат Мили, который осуществляет проверку входного слова на допустимость в заданном регулярном выражении; Задать построенный КНА, тремя способами.

Постановка задачи

4) $(\langle x|c \rangle |n)(b|d)\langle a|k \rangle y$ – регулярное выражение

Строим конечный автомат Мили:

Чтобы построить конечный автомат Мили для проверки допустимости слов, соответствующих данному регулярному выражению, нужно:

1. Определить состояния:

- q_0 — начальное состояние.
- q_1 — состояние после первого символа (могут быть x , c или n).
- q_2 — состояние после второго символа (могут быть b или d).
- q_3 — состояние после третьего символа (могут быть a или k).
- q_4 — принимающее состояние (после символа y).

2. Алфавит:

- Входной алфавит: $\{x, c, n, b, d, a, k, y\}$.
- Алфавит выходных символов: $\{0, 1\}$

3. Функции переходов (δ) и выходов (λ):

- **Функция переходов δ :** Она определяет, в какое состояние автомат перейдёт при поступлении определённого символа.
- **Функция выходов λ :** Она определяет, какой выход будет сгенерирован при поступлении определённого символа в конкретном состоянии

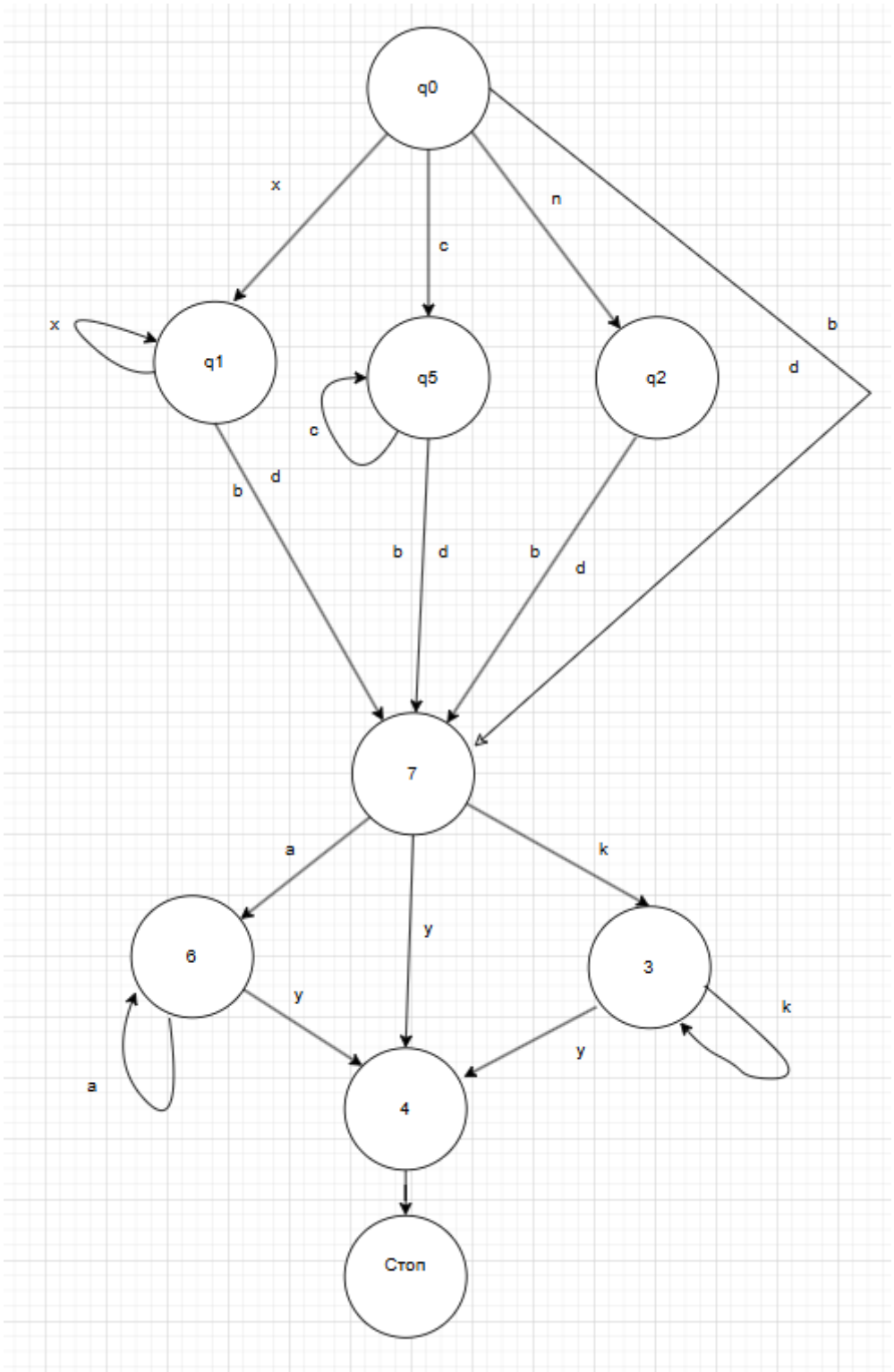
Конечный автомат заданный тремя способами

Матричный

Состояние	Символ	Следующее состояние	Выход
q_0	n	Q_1	
q_0	c	Q_5	
q_0	x	Q_5	
q_0	b	q_7	
q_0	d	q_7	

q1	x	q1	
q1	b	q7	
q1	d	q7	
q5	b	q7	
q5	d	q7	
q2	b	q7	
q2	d	q7	
q7	a	q6	
q6	a	q6	
q7	y	q4	Успешно
q7	k	q3	
q3	k	q3	
q3	y	q4	Успешно
q6	y	q4	Успешно
Q1,q2,q3,q5,q6,q7	Не алфавит		Ошибка

Граф переходов



Автоматная таблица

$(\langle x|c \rangle | n)(b|d) \langle a|k \rangle y$

Состояние	Вход x	Вход c	Вход n	Вход b	Вход d	Вход a	Вход k	Вход y	Выход
q0	q1	q5	q2	q7	q7				
q1	q1			q7	q7				
q2				q7	q7		q3		
q3								q4	
q4									принято
q5		q5		q7	q7				
q6						q6		q4	
q7						q6	q3	q4	

Вывод

Я задал конечный автомат который проверяет входное слово на допустимость в заданном регулярном выражении тремя способами