

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

Столяров Н.С.

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

18) $\langle a \rangle \langle b \rangle c(k| \langle l \rangle | n)z \langle m \rangle$ – регулярное выражение

Строим конечный автомат Мили:

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

1. Определить состояния:

- **q0** — начальное состояние.
- **q1** — состояние после обработки первого символа (возможные символы: x , c или n).
- **q2** — состояние после обработки второго символа (возможные символы: b или d).
- **q3** — состояние после обработки третьего символа (возможные символы: a или k).
- **q4** — принимающее состояние (достигается после символа y).

2. Алфавит:

- Входной алфавит: $\{a, b, c, k, l, n, m\}$.
- 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

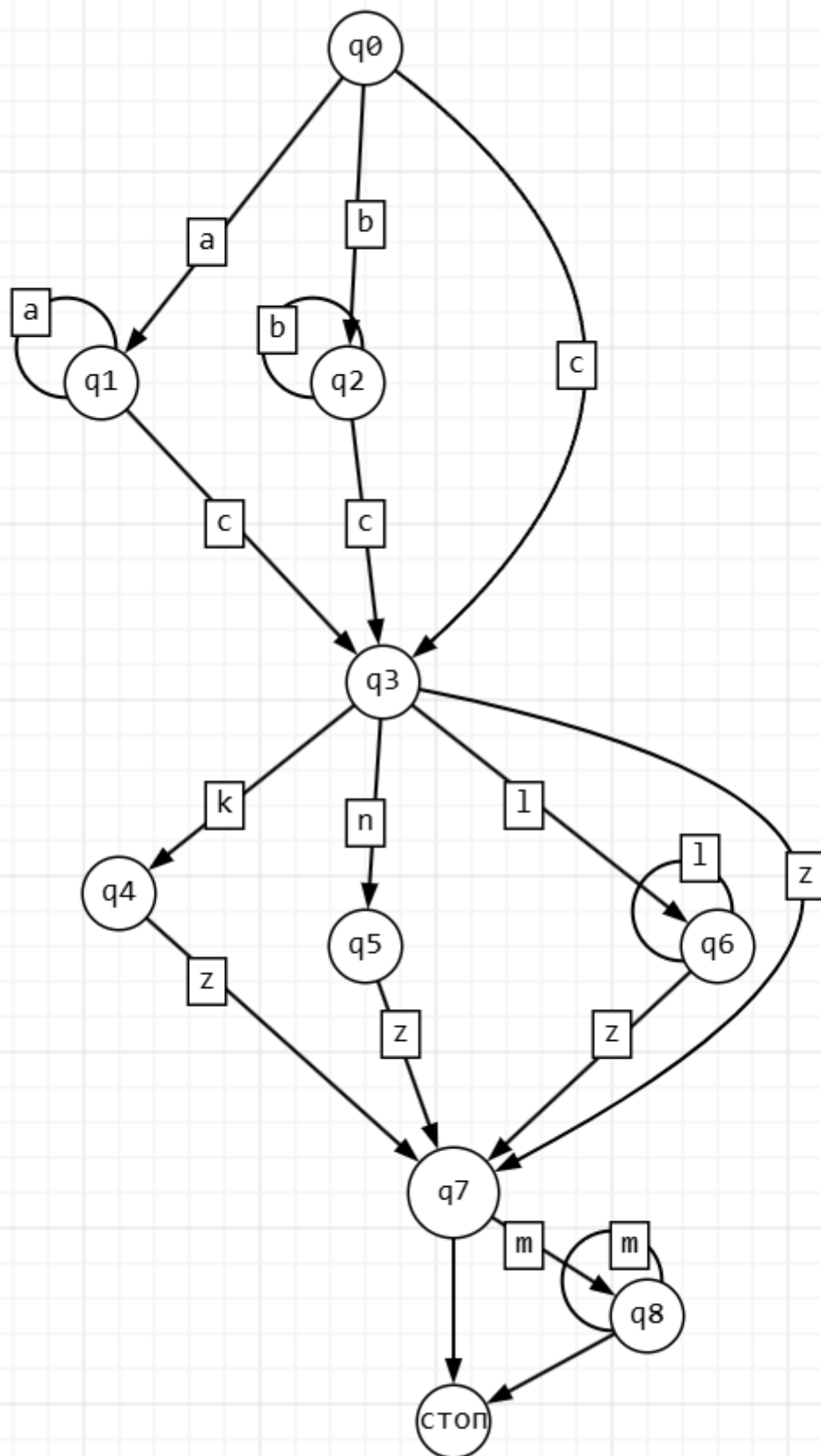
Матричный

Состояние	Символ	Следующее состояние	Выход
q0	a	q1	
q0	b	q2	

q0	c	q3	
q1	a	q1	
q2	b	q2	
q2	c	q3	
q3	k	q4	
q3	n	q5	
q3	l	q6	
q3	z	q7	
q4	z	q7	
q5	z	q7	
q6	l	q6	
q6	z	q7	
q7	m	q8	
q8	m	q8	
q8		Стоп	Успешно
q7		Стоп	Успешно

$\langle a \rangle \langle b \rangle c(k|l|n)z \langle m \rangle$

Граф переходов



Автоматная таблица

$\langle a \rangle \langle b \rangle c(k \langle l \rangle | n)z \langle m \rangle$

Состояние	Вход a	Вход b	Вход c	Вход k	Вход n	Вход l	Вход z	Вход m	Выход
q0	q1	q2	q3						
q1	q1		q3						
q2		q2	q3						
q3				q4	q5	q6	q7		
q4							q7		
q5							q7		
q6						q6	q7		
q7								q8	Стоп
q8								q8	Стоп

Вывод

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