

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

КАФЕДРА № 41

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Т.Н. Григорьева

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Моделирование работы детерминированного конечного автомата

по курсу: Теория автоматов и формальных языков

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4616

подпись, дата

А.В.Павлов

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2018

1 СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ	2
ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ	2
ХОД РАБОТЫ	3
ВЫВОД	8

2 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание.
2. В соответствии с логикой задания построить автомат Мили (составить входной и выходной алфавиты, определить алфавит состояний автомата, построить таблицу переходов-выходов)
3. Построить граф автомата Мили.
4. Минимизировать полученный автомат Мили
5. Построить автомат Мура, эквивалентный исходному.
6. Минимизировать полученный автомат Мура.
7. Промоделировать работу исходных автоматов и минимизированных автоматов, протестировав их на одинаковых входных последовательностях
8. Сравнить полученные результаты, убедиться в эквивалентности их функционирования, сделать выводы.

3 ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ

Вариант 9

	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
a	Q2/x	Q0/y	Q4/x	Q4/y	Q4/x	Q1/x
b	Q1/y	Q5/x	Q1/y	Q5/x	Q3/y	Q0/y

4 ХОД РАБОТЫ

Построим исходный автомат Мили

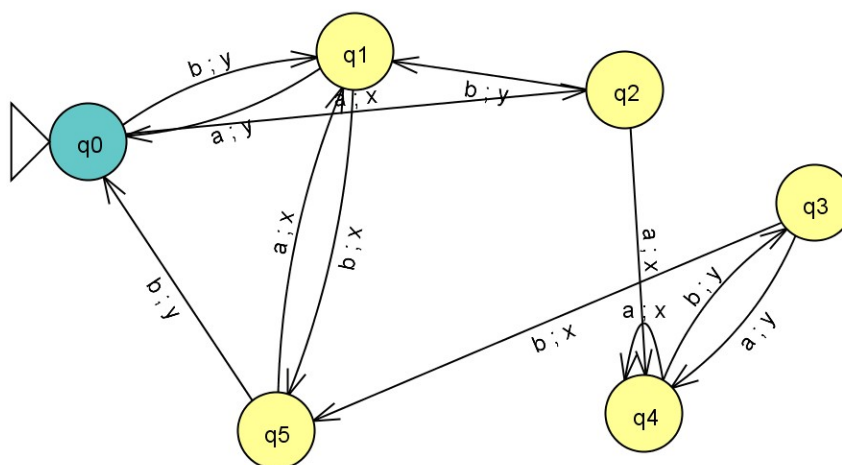


Рисунок 1 – Исходный автомат мили.

Input	Result
aaabbb	xxxуху
ababab	хууууу
bbaabbaa	уххуухху

Рисунок 2 – Результат теста

Упросит автомат мили

$$A_1 = \{q_0, q_2, q_4, q_5\}$$

$$A_2 = \{q_1, q_3\}$$

	A1				A2	
	Q0	Q2	Q4	Q5	Q1	Q3
a	A1	A1	A1	A2	A1	A1
b	A2	A2	A2	A1	A1	A1

	B1			B2	B3	
	Q0	Q2	Q4	Q5	Q1	Q3
a	B1	B1	B1	B3	B1	B1
b	B3	B3	B3	B1	B2	B2

	C1	C2	C3
a	C1/x	C3/x	C1/y
b	C3/y	C1/y	C2/x

Получаем данный граф:

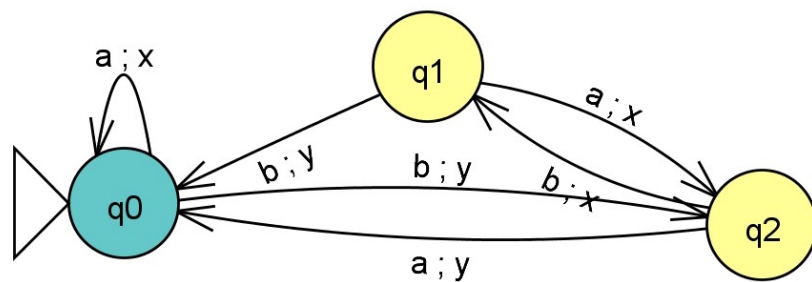


Рисунок 3 – Минимизированный граф Мили.

Input	Result
aaabbb	xxxуху
ababab	хууууу
bbaabbaa	уххуухху

Рисунок 4 – Тест Графа

Строим автомат Мура по исходному заданию (1=x,2=y)

	Q01/x	Q02/y	Q11/x	Q12/y	Q21/x	Q22/y	Q31/x	Q32/y	Q41/x	Q42/y	Q51/x	Q52/y
a	Q21	Q21	Q02	Q02	Q41	Q41	Q42	Q42	Q41	Q41	Q11	Q11
b	Q12	Q12	Q51	Q51	Q12	Q12	Q51	Q51	Q32	Q32	Q02	Q02

Получаем такой граф

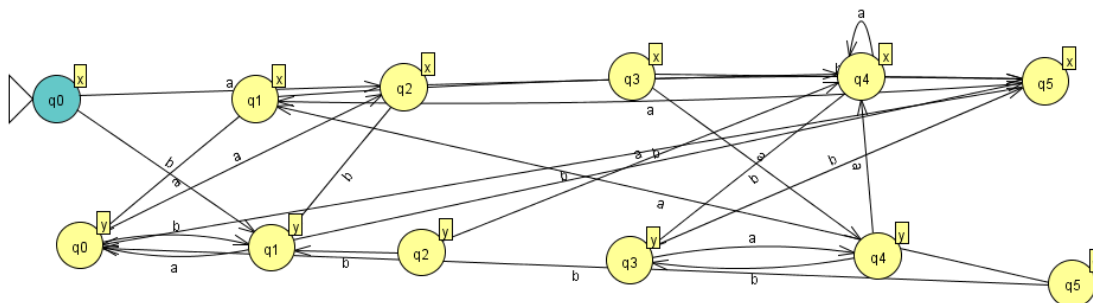


Рисунок 5 – Граф мура.

Input	Result
aaabbb	xxxxуху
ababab	ххууууу
bbaabbaa	хуххуухху

Рисунок 6 – Тест графа.

Путем долгих вычислений получим минимизированный автомат Мура.

	Q01/x	Q02/y	Q11/x	Q12/y	Q21/x	Q22/y
a	Q01	Q02	Q21	Q21	Q02	Q02
b	Q22	Q22	Q02	Q01	Q11	Q11

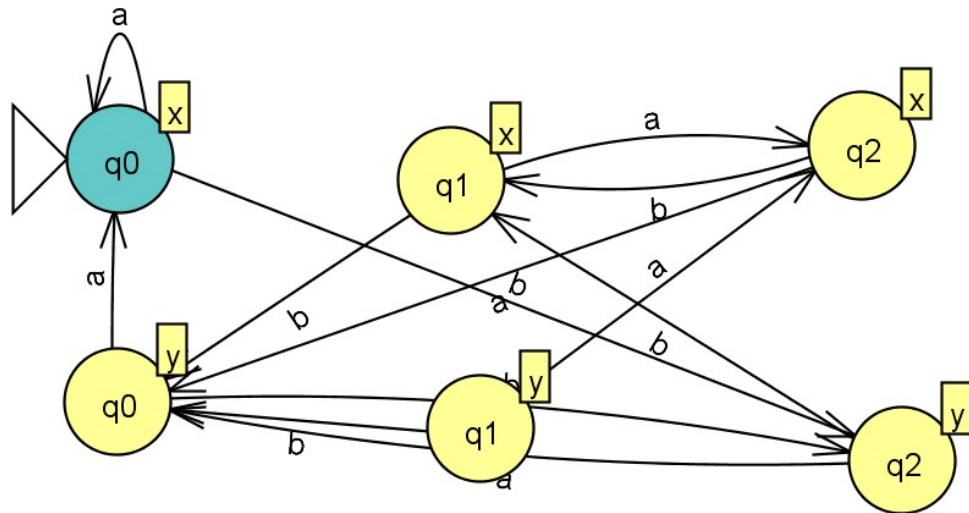


Рисунок 7 – Граф для минимизированного автомата Мура.

Input	Result
aaabbb	xxxxxy
ababab	xyyyyy
bbaabbaa	xyxyxyxy

Рисунок 8 – Результат Теста.

Сравнение результатов тестов

Input	Result
aaabbb	xxxxxy
ababab	xyyyyy
bbaabbaa	xyxyxyxy

Input	Result
aaabbb	xxxxyxy
ababab	xyyyyy
bbaabbaa	yxyyxyxy

Input	Result
aaabbb	xxxxyxy
ababab	xyyyyy
bbaabbaa	xyxyyxyxy

Input	Result
aaabbb	xxxxyxy
ababab	xyyyyy
bbaabbaa	xyxyyxyxy

Рисунок 10 – Сравнение Тестов.

ВЫВОД: В результате проделанной работы все графы сошлись в ответах, а это значит, что они эквиваленты, включая минимизированные графы.