

Лабораторная работа № 2

Дисциплина:

Теория автоматов

Преподаватель: Лаздин А. В.

Выполнила: студентка 3-го курса,

Гр 3121, кафедры ИМП,

Горбунова Т. А.

Задание №2 по Теории автоматов. Минимизация числа состояний КА.

Постановка задачи

Абстрактный автомат задан табличным способом. Причем абстрактный автомат Мили представлен таблицами переходов и выходов, а абстрактный автомат Мура - одной отмеченной таблицей переходов. Эквивалентные автоматы могут иметь различное число состояний. В связи с этим возникает задача нахождения минимального (с минимальным числом состояний) автомата в классе эквивалентных между собой автоматов. Для минимизации абстрактного автомата использовать алгоритм, предложенный Ауфенкампом и Хоном. Основная идея алгоритма состоит в разбиении всех состояний исходного абстрактного автомата на попарно не пересекаемые классы эквивалентных состояний. После разбиения происходит замена каждого класса эквивалентности одним состоянием. Получившийся в результате минимальный абстрактный автомат имеет столько же состояний, на сколько классов эквивалентности разбиваются состояния исходного абстрактного автомата.

Вариант 3.

δ	x	z	y	z	y	y	x	x
	1	2	3	4	5	6	7	8
a	5	7	8	5	8	1	6	3
b	2	3	5	1	3	5	4	2

Минимизация КА

	Π			Π ₀		Π ₁		Π ₂		Π ₃	
	a	b		a	b	a	b	a	b	a	b
1	5	2	X	C1	B1	B2	B2	B3	B3	C4	B4
2	7	3	Z	A1	C1	A2	B2	D3	B3	E4	C4
3	8	5	Y	A1	C1	A2	B2	A3	B3	A4	C4
4	5	1	Z	C1	A1	B2	A2	B3	A3	C4	A4
5	8	3	Y	A1	C1	A2	B2	A3	B3	A4	C4
6	1	5	Y	A1	C1	A2	B2	A3	B3	A4	C4
7	6	4	X	C1	B1	B2	C2	B3	C3	C4	D4
8	3	2	X	C1	B1	B2	B2	B3	B3	C4	B4

$$\Pi_0 = \{ \langle 1,7,8 \rangle, \langle 2,4 \rangle, \langle 3,5,6 \rangle \}$$

A1 B1 C1

$$\Pi_1 = \{ \langle 1,7,8 \rangle, \langle 2,3,5,6 \rangle, \langle 4 \rangle \}$$

A2 B2 C2

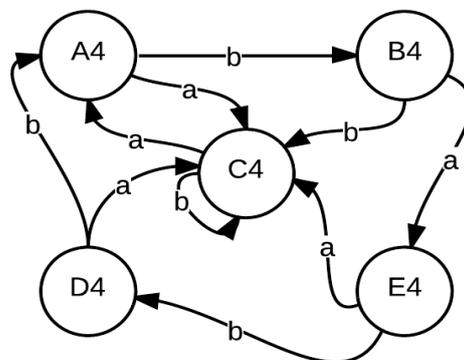
$$\Pi_2 = \{ \langle 1,8 \rangle, \langle 2,3,5,6 \rangle, \langle 4 \rangle, \langle 7 \rangle \}$$

A3 B3 C3 D3

$$\Pi_3 = \{ \langle 1,8 \rangle, \langle 2 \rangle, \langle 3,5,6 \rangle, \langle 4 \rangle, \langle 7 \rangle \}$$

A4 B4 C4 D4 E4

$$\Pi_4 = \{ \langle 1,8 \rangle, \langle 2 \rangle, \langle 3,5,6 \rangle, \langle 4 \rangle, \langle 7 \rangle \}$$



Граф минимизированного автомата