

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Лабораторна робота №1
з дисципліни «Архітектура комп'ютерів»
на тему «Синтез керуючих автоматів по графу мікропрограми»
Варіант №4

Виконав:
студент ННІКІТ СП-225
Клокун В. Д.
Перевірив:
Зіньков Ю. Г.

Київ 2018

1 Мета роботи

Закріплення теоретичних знань по синтезу керуючих автоматів із жорсткою логікою.

2 Хід роботи

Згідно з номером варіанта був заданий граф мікропрограми (табл. 1а). Дані с заданого графа були підготовані для обробки (табл. 1б, табл. 2) та введені у програму РІСТПІК. Після обробки даних програмою отримали результати: матрицю переходів (рис. 1а, 1б), структурну таблицю переходів (рис. 1в, 1г), вектор розмітки (рис. 1д) та кодування станів (рис. 1е).

№ вер- шини	Зв'язок з верш.		Зміст	№ вер- шини	Зв'язок з верш.	
	1	2			1	2
1	0	2	—	1	0	2
2	2	3	x_9	2	2	3
3	0	4	y_1, y_5, y_7	3	0	4
4	5	6	x_1	4	5	6
5	0	7	y_1, y_5, y_{17}	5	0	7
6	8	7	x_2	6	8	7
7	0	17	y_3, y_4	7	0	17
8	9	12	x_3	8	9	12
9	0	10	y_2, y_4	9	0	10
10	11	19	x_4	10	11	19
11	0	12	y_6, y_{10}, y_{18}	11	0	12
12	6	13	x_5	12	6	13
13	0	14	y_1, y_7, y_8	13	0	14
14	18	15	x_6	14	18	15
15	0	16	y_9, y_{10}	15	0	16
16	0	20	y_{12}, y_{15}, y_{16}	16	0	20
17	10	19	x_7	17	10	19
18	0	11	y_{13}, y_{14}	18	0	11
19	0	5	y_7	19	0	5
20	21	1	x_8	20	21	1
21	0	6	y_{11}, y_{14}	21	0	6

а)

б)

Табл. 1: Мікропрограма: а — заданий граф, б — масив M для програми РІСТПІК

Матрица	Переходов	ГМП	правильно (Y/N) ?_
01 02			
02 03			
02 04			
02 05			
02 07			
03 04			
04 06			
04 11			
05 06			
05 11			
06 04			
06 05			
06 07			
07 08			
07 10			
08 09			
09 01			
09 12			
10 06			

листинг матрицы переходов

а)

Матрица	Переходов	ГМП	правильно (Y/N) ?_
11 03			
12 04			
12 05			
12 07			
02 07			
03 04			
04 06			
04 11			
05 06			
05 11			
06 04			
06 05			
06 07			
07 08			
07 10			
08 09			
09 01			
09 12			
10 06			

листинг матрицы переходов

б)

Структурная Таблица Переходов	=== Автомат : МУРА ===
ИС СР 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
01 01 0	
01 02 1	
02 03 0	
02 05 1 0 0	
02 02 1 0 1 . 0	
02 07 1 0 1 . 1	
02 04 1 1	
03 04	
04 06 . . . 0 . 0	
04 11 . . . 1 . 0	
04 11 . . . 1	
05 06 . . . 0	
05 11 . . . 1	
06 05 . 0 0 . 0	
06 06 . 0 1 . 0	
06 07 . 0 1 . 1	
06 04 . 1	
06 07 1	

листинг структурной таблицы переходов

в)

05 06 . . . 0	
05 11 . . . 1	
06 05 . 0 0 . 0	
06 06 . 0 1 . 0	
06 07 . 0 1 . 1	
06 04 . 1	
06 07 1	
07 10 0	
07 08 1	
08 09	
09 12 0	
09 01 1	
10 06	
11 03	
12 05 . 0 0	
12 12 . 0 1 . 0	
12 07 . 0 1 . 1	
12 04 . 1	

листинг структурной таблицы переходов

г)

11 03	
12 05 . 0 0	
12 12 . 0 1 . 0	
12 07 . 0 1 . 1	
12 04 . 1	
Вектор разметки ГМП	
01 01	
03 02	
05 03	
07 04	
09 05	
11 06	
13 07	
15 08	
16 09	
18 10	
19 11	
21 12	

листинг структурной таблицы переходов

д)

Результаты Кодирования	
a1= 0000	
a2= 0001	
a3= 0011	
a4= 0010	
a5= 0101	
a6= 0100	
a7= 0110	
a8= 0111	
a9= 1000	
a10= 1100	
a11= 0000	
a12= 0000	
k = 1.2413793	

листинг результата кодирования автомата

е)

Рис. 1: Матрица переходів, згенерована РІСТПІК: а, б — матрица переходів, в, г — структурна таблиця переходів, д — вектор розмітки автомата, е — результат кодування автомата

№	Вершина	Вхідний сигнал
1	2	9
2	4	1
3	6	2
4	8	3
5	10	4
6	12	5
7	14	6
8	17	7
9	20	8

Табл. 2: Масив U (умовні вершини)

3 Висновок

Під час виконання даної лабораторної роботи ми закріпили теоретичні знання з синтезу керуючих автоматів із жорсткою логікою.