

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

Лабораторна робота №7
з дисципліни «Архітектура комп'ютерів»
на тему «Блок мікропрограмованого керування»

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

Київ 2018

1 Мета роботи

Вивчення схемотехніки та системи інструкцій (команд) схеми керування послідовністю мікрокоманд K1894BY4, побудова блоку мікропрограмованого керування на її основі та розробка мікропрограми.

2 Завдання

При виконанні роботи ставиться завдання розробити мікропрограму для блоку мікропрограмованого керування на основі заданих даних (табл. 2.1).

№	МП і	Вершин циклу	Кількість циклів	Взаємозв'язок МП та МПП
4	МПЗ(0010)	3–7	2	МПЗ№3(50) → МПП4(100)№3(200) → МПП1(300)

Табл. 2.1: Завдання

3 Хід роботи

Для виконання роботи надані такі початкові умови:

1. Основна мікропрограма та її початкова адреса: МПЗ(0010).
2. Номери вершин, які складають циклічну ділянку мікропрограми: 3–7.
3. Число повторень в циклі: 2.
4. Взаємозв'язки основної МП та МПП: МПЗ№3(50) → МПП4(100)№3(200) → МПП1(300).

Звідси маємо дані про номери та адреси місць звернення для кожної програми (табл. 3.1). Складаємо закодовану мікропрограму для блока мікропрограмованого керування (табл. 3.2).

Символ	Значення
МПЗ	Ім'я основної мікропрограми
№3(50)	Номер та адреса місця звернення в МПЗ до МПП4
МПП4(100)	Ім'я та початкова адреса МПП4
№3(200)	Номер та адреса місця звернення в МПП4 до МПП1
МПП1(300)	Ім'я та початкова адреса МПП1

Табл. 3.1: Дані про мікропрограми

№	Адреса	Мнемоніка	Мікрокоманда							Вхідні дані				
			<i>I</i>	<i>P</i>	<i>MS</i>	\overline{CC}	<i>COM</i>	\overline{RLD}	<i>CI</i>	<i>M</i>	<i>V</i>	<i>LSI</i>	\overline{EN}	<i>DO</i>
1	0204	LDCT	14	0002	x	x	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	0205
2	0205	CONT	16	xxxx	x	x	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	020
3	0206	CJP	03	4777	1	0	1	1	1	xxxx	xxxx	0xxx	0	4777
4	4777	CJS	01	3401	x	1	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	3401
5	5000	CJP	03	0207	x	1	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	0207
6	0207	RPCT	11	0205	x	x	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	0207
7	3401	CONT	16	xxxx	x	x	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	3402
8	3402	CJV	06	xxxx	2	0	1	1	1	xxxx	7020	x0xx	0	7020
9	3403	SJP	02	7080	x	x	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	7020
10	7020	CRTN	12	xxxx	x	1	x	1	1	xxxx	xxxx	xxxx	0	5000

Табл. 3.2: Закодована мікропрограма для блоку мікропрограмного керування

Перевіряємо правильність мікропрограми за допомогою програмного продукту «Емулятор K1894BY4». Результати виконання мікропрограми для трьох значень логічних сигналів $LS(x_1)$ та $LS(x_2)$.

Число виконаних МК	Номер МК в МП	Адреса наступної МК	Число виконаних МК	Номер МК в МП	Адреса наступної МК	Число виконаних МК	Номер МК в МП	Адреса наступної МК
1	1	0205	1	1	0205	1	1	0205
2	2	0206	2	2	0206	2	2	0206
3	3	4777	3	3	4777	3	3	0207
4	4	3401	4	4	3401	4	6	0205
5	7	3402	5	7	3402	5	2	0206
6	8	7020	6	8	3403	6	3	0207
7	10	5000	7	9	7020	7	6	0205
8	5	0207	8	10	5000	8	2	0206
9	6	0205	9	5	0207	9	3	0207
10	2	0206	10	6	0205	10	8	0210
11	3	4777	11	2	0206	в)		
12	4	3401	12	3	4777			
13	7	3402	13	4	3401			
14	8	7020	14	7	3402			
15	10	5000	15	8	3403			
16	5	0207	16	9	7020			
17	6	0207	17	10	5000			
18	2	0206	18	5	0207			
19	3	4777	19	6	0205			
20	4	3401	20	2	0206			
21	7	3402	21	3	4777			
22	8	7020	22	4	3401			
23	10	5000	23	7	3402			
24	51	0207	24	8	3403			
25	8	0210	25	9	7020			
а)			26	10	5000			
			27	6	0207			
			28	6	0210			
			б)					

Табл. 3.3: Результат виконання мікропрограми: а — при $LS(x_1) = 0, LS(x_2) = 0$, б — при $LS(x_1) = 0, LS(x_2) = 1$, в — при $LS(x_1) = 1, LS(x_2) = 0$

4 Висновок

Під час виконання даної лабораторної роботи ми вивчили схемотехніку та систему інструкцій (команд) схеми керування послідовністю мікрокоманд K1894ВУ4, будували блок мікропрограмованого керування на її основі та розробили мікропрограму.