

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА 1

Навчальна дисципліна «Архітектура комп'ютерів – 1»

Варіант завдання визначається молодшими розрядами $h7h6h5h4h3h2h1$ номера залікової книжки студента, поданого в двійковій системі числення ($h1$ – молодший розряд), і табл. 1.

1. Виконати синтез пристрою із закріпленими мікроопераціями, що обчислює функцію F1. (3 бали)

Розробити: **1)** операційну схему (0,5 балів), **2)** змістовний мікроалгоритм виконання заданої операції (0,5 балів), **3)** цифрову таблицю стану вузлів операційного пристрою в кожному такті для значень операндів ($A = -h6h5h41$ і $B = C = h7h2h11$), де A, B і C - цілі числа (0,5 балів), **4)** розрахунок розрядності регістрів (0,5 балів), **5)** функціональну схему (0,5 балів), **6)** закодований мікроалгоритм (замінити мнемоніку мікрооперацій управляючими сигналами W (write), SL (shift left), SR (shift right), D (decrement)) (0,5 балів),.

2. Побудувати БМУ для реалізації мікро алгоритму з п.1.

Розробити формат мікрокоманди і структурну схему БМУ (1 бал), розмістити мікрокоманди по адресах в ПМК (1 бал), скласти карту програмування ПМК (1 бал).

Спосіб адресації мікрокоманд: $h1=5$ – примусова адресація; $h5=0$ – відносна адресація. ПМК містить 32 комірки. Початкова адреса мікропрограми $00h6h4h1$. Показати розрядність регістрів, зв'язки між обчислювальним пристроєм і БМУ.

Таблиця 1. Варіанти завдань

$h4$	$h3$	$h2$	$h1$	Функція F1
0	0	0	0	Множення AB (1 спосіб)
0	0	0	1	Множення AB (2 спосіб)
0	0	1	0	Множення AB (3 спосіб)
0	0	1	1	Множення AB (4 спосіб)
0	1	0	0	Ділення A/B (1 спосіб)
0	1	0	1	Ділення A/B (2 спосіб)
0	1	1	0	Обчислення \sqrt{A}
0	1	1	1	$C+8A(B+1)$
1	0	0	0	$2C+2AB$
1	0	0	1	$2C+4AB$
1	0	1	0	$C-4A(B+2)$
1	0	1	1	$2C+4AB$
1	1	0	0	$2C+2AB$
1	1	0	1	$2C+4AB$
1	1	1	0	$A(B-1)+0,5C$
1	1	1	1	$2A(B+1)+0,5C$