

Работа №3 Обработчик внешнего прерывания

Задание:

Основная программа циклически опрашивает некоторый рабочий буферный регистр и выводит его содержимое в порт P4 для индикации.

Требуется разработать обработчик внешнего прерывания INT0, который выполняет две операции, которые указаны в управляющем слове. Управляющее слово считывается с клавишных регистров P1 и P2. Результат выводится в буферный регистр основной программы. Прерывание настраивается по спаду I/O внешнего сигнала, который формируется схемой, реализованной на ПЛИС (проект test_int).

Во внешней памяти данных хранятся два массива – массив А и массив В, в каждом из которых по четыре элемента. При выполнении операций используются два операнда – один берется из массива А (операнд А), другой из массива В (операнд В).
Формат управляющего слова:

Адрес операнда А		Адрес операнда В		Код операции
P1.3	P1.2	P1.1	P1.0	P2.0

Пояснения к проекту test_int:

1. Для начала работы загруженного в ПЛИС проекта test_int необходимо кратковременно включить и выключить тумблер «0» клавишного регистра P3 стенда. Генератор ГИ1 работает в непрерывном режиме. Тумблер INT0 в верхнем положении (ПЛИС).
2. После выполнения команд:

MOV DPTR, #7FFAh

MOVX A, @DPTR

аккумулятор содержит следующую информацию, принятую с тумблеров клавишных регистров P1 и P2 стенда:

асс.0 – P2.0

асс.1 – P1.0

асс.2 – P1.1

асс.3 – P1.2

асс.4 – P1.3

в остальные разряды аккумулятора записываются нули.

ВАРИАНТ 5

ОПЕРАЦИЯ 1	Модуль разности количеств вхождений последовательностей 101 в коде A7 B3 A6 B2 A5 B1 A4 B0 и 110 в коде A3 B7 A2 B6 A1 B5 A0 B4
ОПЕРАЦИЯ 2	Циклический сдвиг операнда A на N разрядов влево, если $A \geq B$, и циклический сдвиг на N разрядов вправо в противном случае, где $N = \text{адрес операнда A} - \text{адрес операнда B} $

ВАРИАНТ 6

ОПЕРАЦИЯ 1	<p>A2/B2 – старшие полубайты A и B, A1/B1 – младшие полубайты A и B. В байте результата $R=r_7, r_6, r_5, r_4, r_3, r_2, r_1, r_0$ биты принимают единичные значения при выполнении соответствующих им по порядку следования слева направо равенств:</p> $A1 = B1 * A2, B1 = B2 * A2, A2 = B1 * B2, B2 = B1 * B1, A1 = B2 * B2, B1 = A2 * A2, B2 = A1 * A2, B1 = A1 * A1$
	<p>Циклический сдвиг влево операнда A на N разрядов, где $N = \text{mod}_4(2 + \text{адрес операнда A}) \cdot (2 + \text{адрес операнда B})$ если $A \geq B$, и $N = \text{mod}_3(1 + \text{адрес операнда A}) \cdot (\text{адрес операнда B})$ в противном случае.</p>

ВАРИАНТ 10

ОПЕРАЦИЯ 1	Сумма произведений номеров групп нулей справа на количество нулей в группе
ОПЕРАЦИЯ 2	Циклический сдвиг операнда А влево на количество разрядов, равное адресу операнда А и циклический сдвиг операнда А вправо на количество разрядов, равное адресу операнда В.