

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 ТАЙМЕРЫ

В соответствии с вариантом задания написать программу, которая:

1. Включает/выключает один из светодиодов LED5-8 с указанными параметрами. Мигание организовать с помощью выхода таймера A0.

2. В зависимости от состояния кнопки S1 осуществляет включение/выключение трех светодиодов указанным образом. Задержки реализовывать с помощью таймеров.

3. По нажатию кнопки S2 осуществляет выбор таймера для задержек: WDT или TA.

Допускается изменять значение частот SMCLK и ACLK. Нажатия на кнопки должны обрабатываться корректно. Не допускается реализация временных задержек используя активные циклы ожидания.

Не допускается подключение к проекту каких-либо файлов, за исключением:

1. "msp430.h;
2. библиотек языка C;
3. написанных самостоятельно.

Варианты заданий на лабораторную работу

№	Задание 1					Задание 2 и 3		
	Выход таймера	Режим		Скважность	Период	Номер LED	Номер таймера A	Действие
		Счета*	Выхода					
1	TA0.1	↑	2	2	1с	1-3	TA1	По нажатию на S1 по очереди включить светодиоды с интервалом 0,7с, по отжатию – выключить все светодиоды
2	TA0.4	↑↓	7	3	1,5с	4-6	TA1	Если кнопка S1 нажата мигать светодиодами с периодом n, 2n и 4n, где n = 0,5с. Если S1 не нажата – выключить
3	TA0.1	↑↓	3	4	2с	5-7	TA2	Каждое нажатие на S1 включает следующий светодиод на 0,2с (после последнего начать заново)
4	TA0.3	↑	4	2	3с	4-6	TA2	По нажатию на S1 по очереди выключить светодиоды с интервалом 1,1с, по отжатию – включить все светодиоды
5	TA0.4	↑	6	5	0,5с	1-3	TA1	По нажатию и отжатию S1 моргнуть светодиодами с длительностью импульса n, 2n и 4n соответственно, где n = 0,1с.
6	TA0.2	↑↓	7	4	1с	6-8	TA1	По нажатию на S1 по очереди включить светодиоды с интервалом 0,9с, а с интервалом 1,5с – выключить

№	Задание 1					Задание 2 и 3		
	Выход таймера	Режим		Скважность	Период	Номер LED	Номер таймера A	Действие
7	TA0.2	↑↓	2	5	1,5с	1-3	TA2	Каждое нажатие на S1 включает следующий светодиод с задержкой 0,8с (если включены все – следующее нажатие выключит светодиоды)
8	TA0.1	↑	4	3	3с	6-8	TA1	По нажатию на S1 по очереди включить светодиоды с интервалом 0,5с, выключить в обратном порядке с интервалом 0,9с
9	TA0.4	↑	3	5	2с	5-7	TA2	Если S1 не нажата по очереди выключать светодиоды с интервалом 1,0с (если выключены все – включить и начать заново)
10	TA0.2	↑	4	2	0,5с	6-8	TA1	Если S1 нажата включает следующий светодиод на 0,1с с интервалом 1,1с (после последнего начать заново)
11	TA0.3	↑↓	2	4	2с	4-6	TA1	По нажатию на S1 светодиоды по очереди включаются с интервалом 1,2с, по отжатию – гаснут с интервалом 0,6с (выключение начать с последнего включенного светодиода)
12	TA0.4	↑	4	2	4с	5-7	TA1	По отжатию S1 выключить светодиоды светодиодами на время n, 2n и 4n соответственно, где n = 0,8с. По нажатию – включить все
13	TA0.3	↑↓	7	6	1,5с	1-3	TA1	Если S1 не нажата по очереди включать светодиоды с интервалом 0,7с, а с интервалом 1,4с – выключать. Если нажата – выключить все светодиоды
14	TA0.1	↑↓	3	4	0,5с	5-7	TA2	Если S1 нажата по очереди включать светодиоды с интервалом 0,6с (если включены все – выключить и начать заново)
15	TA0.2	↑	6	2	2с	6-8	TA2	Каждое нажатие на S1 выключает следующий светодиод на 0,3с (после последнего начать заново)
16	TA0.4	↑↓	4	6	3с	4-6	TA1	По нажатию на S1 включает светодиоды с интервалом 0,3с, повторное нажатие выключает светодиоды в обратном порядке с интервалом 0,6с (выключение начать с последнего включенного светодиода)

*Режим счета:

↑↓ - UPDOWN

↑ - UP