

Отчёт по лабораторной работе

Дисциплина: Архитектура ЭВМ

**Работа №1. Разработка радиоэлектронной аппаратуры на основе
микроконтроллеров ARM7 TDMI в интегрированной среде
Keil uVISION**

Вариант 8

Студент	Керимов А. Ш.
Группа	ИУ7-54Б

Преподаватель	А.Ю. Попов
---------------	------------

Москва 2019

Введение

Цель работы — изучение архитектуры микроконтроллеров ARM7 TDMI и средств проектирования и отладки цифровых устройств на их основе.

Индивидуальное задание. Устройство управления метрономом, состоящее из двух блоков генерации звука и динамика. Генераторы выдают звуки, соответствующие слабым и сильным долям такта. В каждый момент работает только один генератор. Программа функционирования: трехдольный ритм. При нажатии на кнопку: отключение.

Листинг программы

```
#include <LPC23xx.H>

#define BUTTON    (1 << 29)
#define DYNAMIC   (1 << 28)
#define STRONG     (1 << 27)
#define WEAK       (1 << 26)

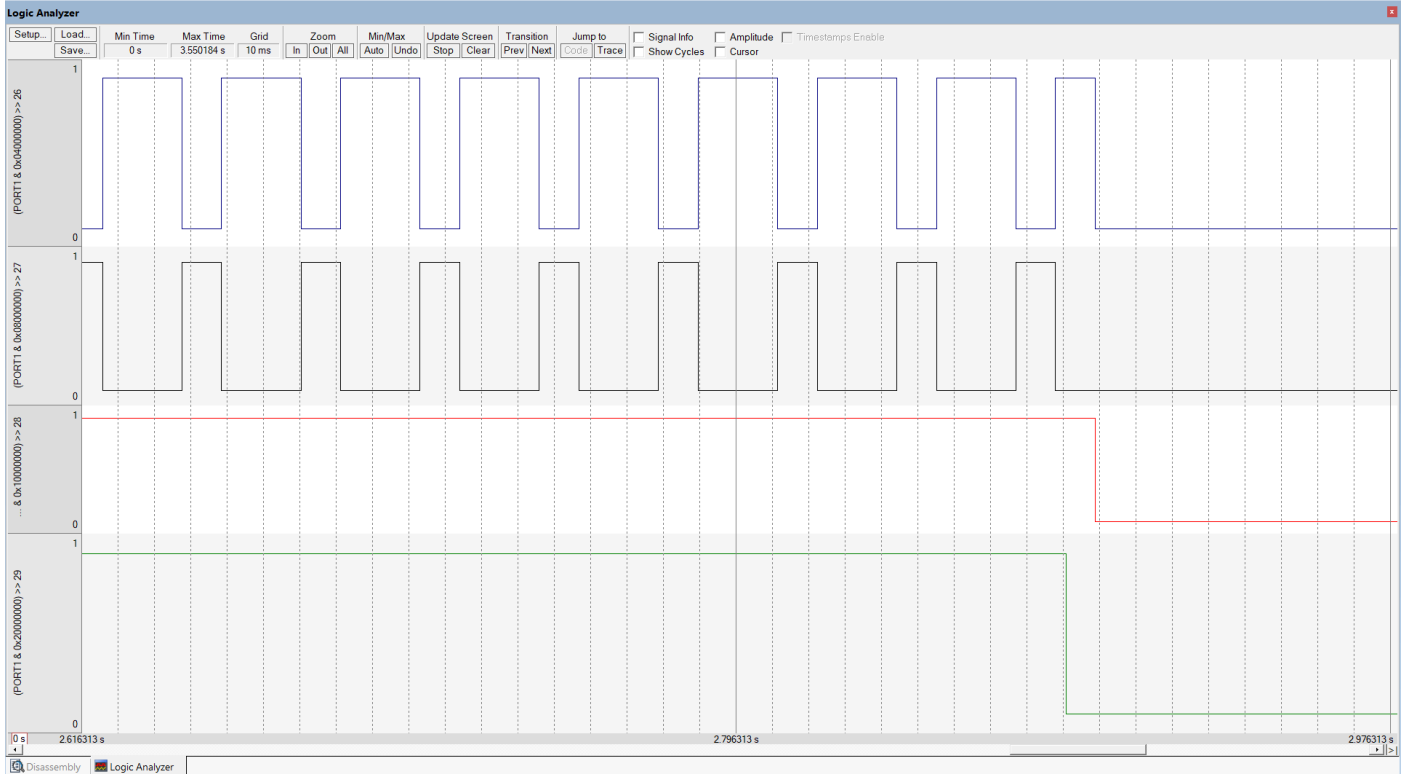
void delay(void) {
    unsigned i;
    for (i = 0; i < 0xfffff; ++i)
        ;
}

int main (void) {
    PINSEL3 = 0x00000000;
    IODIR1  = DYNAMIC | STRONG | WEAK;
    IOSET1  = 0x00000000;

    unsigned n = 1;
    for (;;) {
        IOCLR1 = DYNAMIC | STRONG | WEAK;
        if (IOPIN1 & BUTTON)
            IOSET1 = DYNAMIC | (n++ % 3 ? WEAK : STRONG);
        delay();
    }
}
```

Тестирование

Используя инструмент Logic Analyzer была получена следующая осциллограмма:



Слабый такт

Сильный такт

Динамик

Кнопка

Заключение

В результате выполнения лабораторной работы были изучены архитектура микроконтроллеров ARM7 TDMI и средства проектирования и отладки цифровых устройств на их основе; в соответствии с индивидуальным заданием была разработана программа, моделирующая запуск двигателя. Программа была протестирована на симуляторе в среде Keil uVISION с использованием инструмента Logic Analyzer.