

Университет ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Кафедра вычислительной техники

Лабораторная работа № 1 по дисциплине
"Информационно-управляющие системы"
Вариант 4

Выполнили: Айтуганов Д. А.
Чебыкин И. Б.

Группа: Р3401

Проверяющий: Пинкевич В. Ю.

1 Задание

Разработать и реализовать драйверы светодиодных индикаторов и DIP-переключателей контроллера SDK-1.1. Написать тестовую программу с использованием разработанных драйверов по алгоритму, соответствующему варианту задания.

В случае установки на DIP-переключателях кода 0x44 (шестнадцатеричное значение) на светодиодные индикаторы должна выводиться анимация, показанная ниже. Во всех остальных случаях светодиодные индикаторы отражают инвертированное значение, выставленное на DIP-переключателях.

2 Блок-схема программы

3 Исходный код

 main.c

```
#include "aduc812.h"
#include "led.h"
#include "max.h"

void delay ( unsigned long ms ) {
    volatile unsigned long i, j;
    for( j = 0; j < ms; j++ ) {
        for( i = 0; i < 50; i++ );
    }
}

unsigned char dip() {
    return read_max(EXT_L0);
}

#define LAB_DIP_VALUE 0x44
#define MAX_TICKS 6
void main( void ) {
    unsigned char animation_counter = 0x07;
    unsigned char left = 0xC0;
    unsigned char right = 0x07;
    unsigned char cnt = 0;

    while(1) {
        unsigned char dip_value = dip();

        if(dip_value == LAB_DIP_VALUE) {

            leds(0x00);
            if(cnt < 6){
                leds((left >> cnt) | (right << cnt));
            }else{
                leds((left >> (12 - cnt)) | (right << (12 - cnt)));
            }
            cnt++;
            if(cnt > 12) cnt = 0;
        } else {
            leds(~dip_value);
            animation_counter = 0x07;
        }

        delay(100);
    }
}
```

4 Основные результаты

В ходе выполнения данной лабораторной работы мы ознакомились со стендом SDK 1.1 и реализовали драйверы светодиодных индикаторов и DIP-переключателей, а также написали тестовую программу с использованием разработанных драйверов.