МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

Кафедра программной инженерии

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №3

по дисциплине: «Программирование микроконтроллеров»

вариант 1

Выполнил: Евдокимов Н.А.

Институт приборостроения, автоматизации и информационных технологий

Направление: 09.03.04 «Программная инженерия»

Группа: 71-ПГ

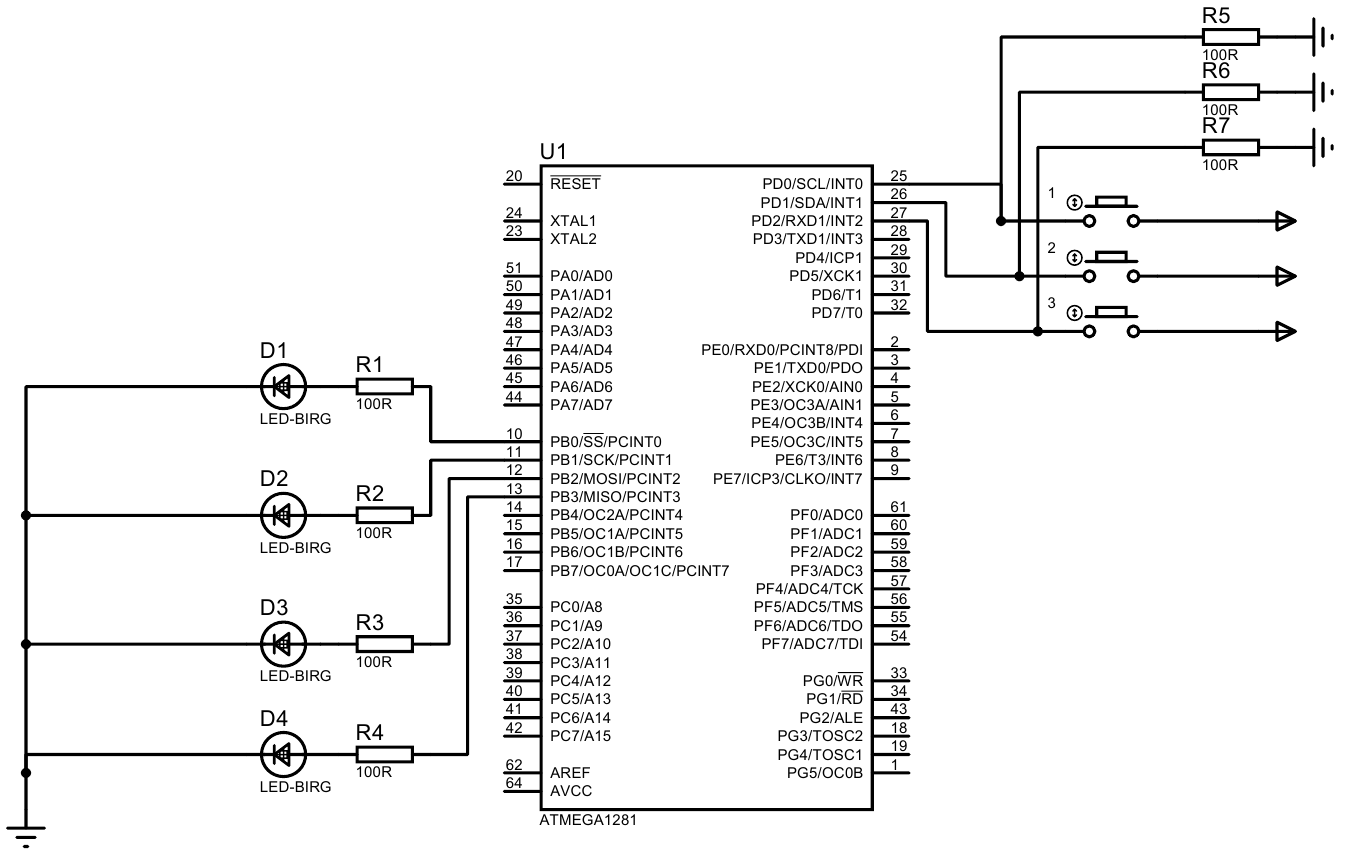
Проверили: Захарова О.В., Раков В.И.

Отметка о зачете:

Дата: «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Орёл, 2020

**Схема**



**Код**

#include <avr/io.h>

#include <avr/delay.h>

#include <stdbool.h>

#include <avr/interrupt.h>

bool shouldRun = true;

*uint8\_t* mode = 0;

*uint16\_t* delayMs = 200;

ISR(INT0\_vect) {

cli();

shouldRun = !shouldRun;

sei();

}

ISR(INT1\_vect) {

cli();

changeMode();

sei();

}

ISR(INT2\_vect) {

cli();

increaseDelay();

sei();

}

void dynamicDelay(*uint16\_t* delayMs) {

while (delayMs > 0) {

delayMs--;

*\_delay\_ms*(1);

}

}

void makeTick() {

if (!shouldRun) {

PORTB = 0;

return;

}

switch(mode) {

case 0: {

PORTB = ~PORTB;

break;

}

case 1: {

PORTB = 0xff;

break;

}

case 2: {

PORTB = (PORTB << 1);

if (!(PORTB & (1 << 1))) {

PORTB++; // If penultimate light is off then turn on last light

}

break;

}

}

}

void increaseDelay() {

delayMs += 400;

if (delayMs > 1000) {

delayMs = 200;

}

}

void changeMode() {

mode = (mode + 1) % 3;

switch(mode) {

case 0: {

PORTB = 0xff; // Blink

break;

}

case 1: {

PORTB = 0xff; // Constant light

break;

}

case 2: { // Moving light

PORTB = 0b10101010;

break;

}

}

}

int main(void) {

DDRA = 0;

DDRB = 0xff;

EICRA = 0b00111111;

EIMSK = 0b00000111;

sei();

while (1) {

makeTick();

dynamicDelay(delayMs);

}

}