

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Отчет по лабораторной работе
Разработка программы в среде CODEVISION AVR

Выполнил:

Кислюк И. В.

студент группы К4120

Проверил: Осипов Н. А.

Санкт-Петербург
2017

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

1. Изучение среды программирования CodeVision AVR;
2. Приобретение навыков программирования аппаратных средств.

ХОД РАБОТЫ:

- Изучим среду разработки и разработаем микроконтроллерное устройство, реализующее простую функцию – мигание светодиода. Для этого создадим программу по шаблону, используя следующие параметры: тип процессора – AT90, тип микроконтроллера – ATmega8, рабочая частота – 8 МГц. Примеры показаны на рисунках 1 – 3

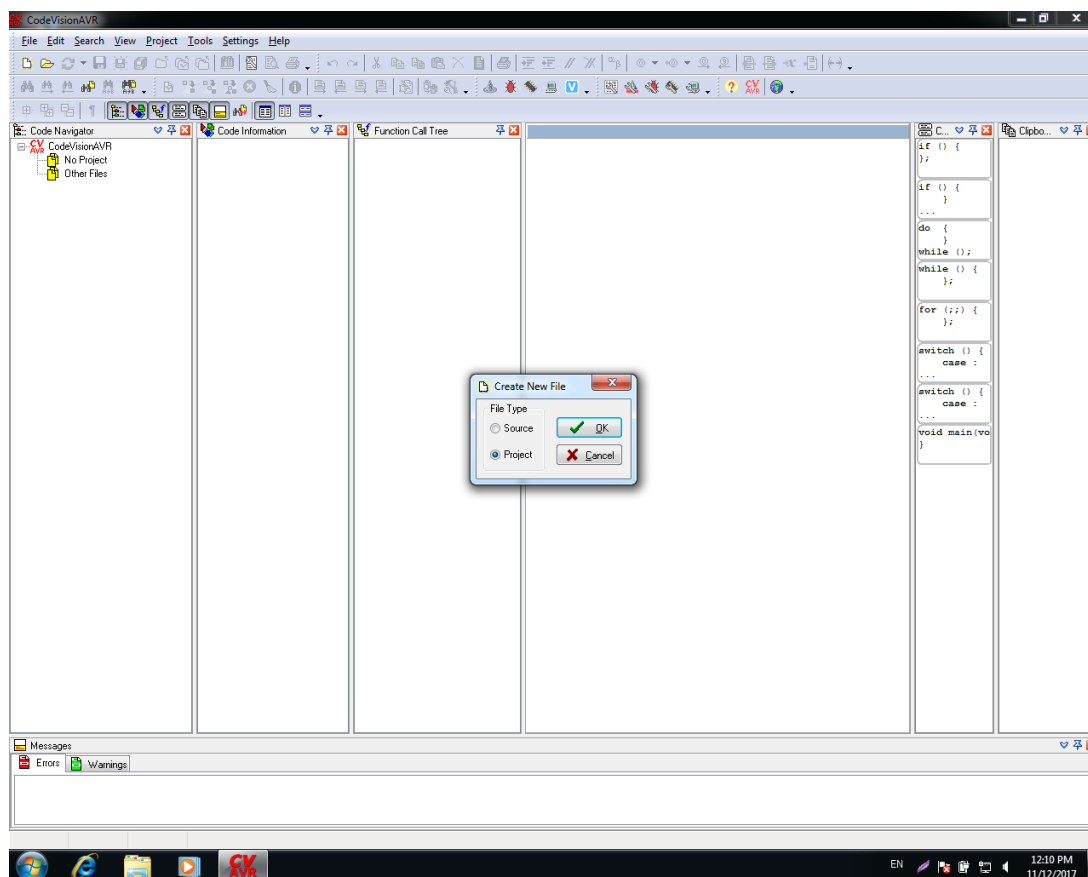


Рисунок 1 – Пример создания проекта. Часть 1

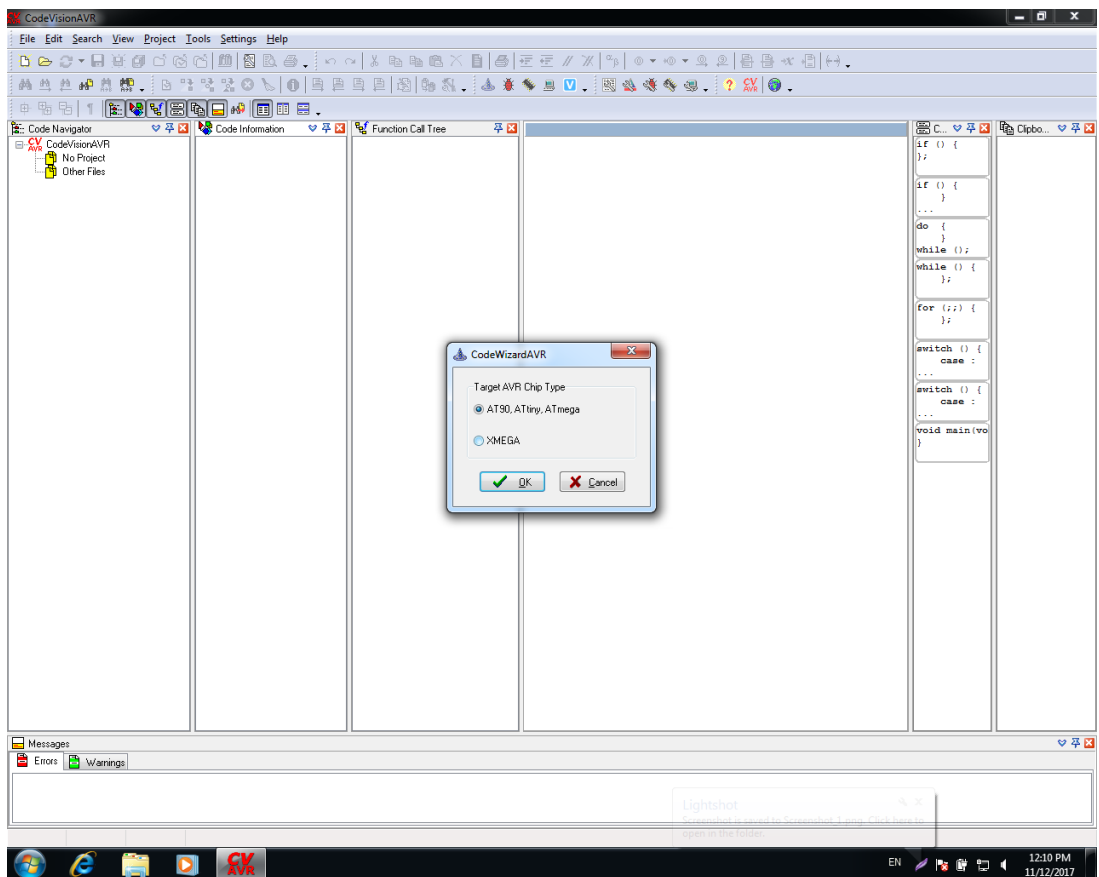


Рисунок 2 – Пример создания проекта. Часть 2

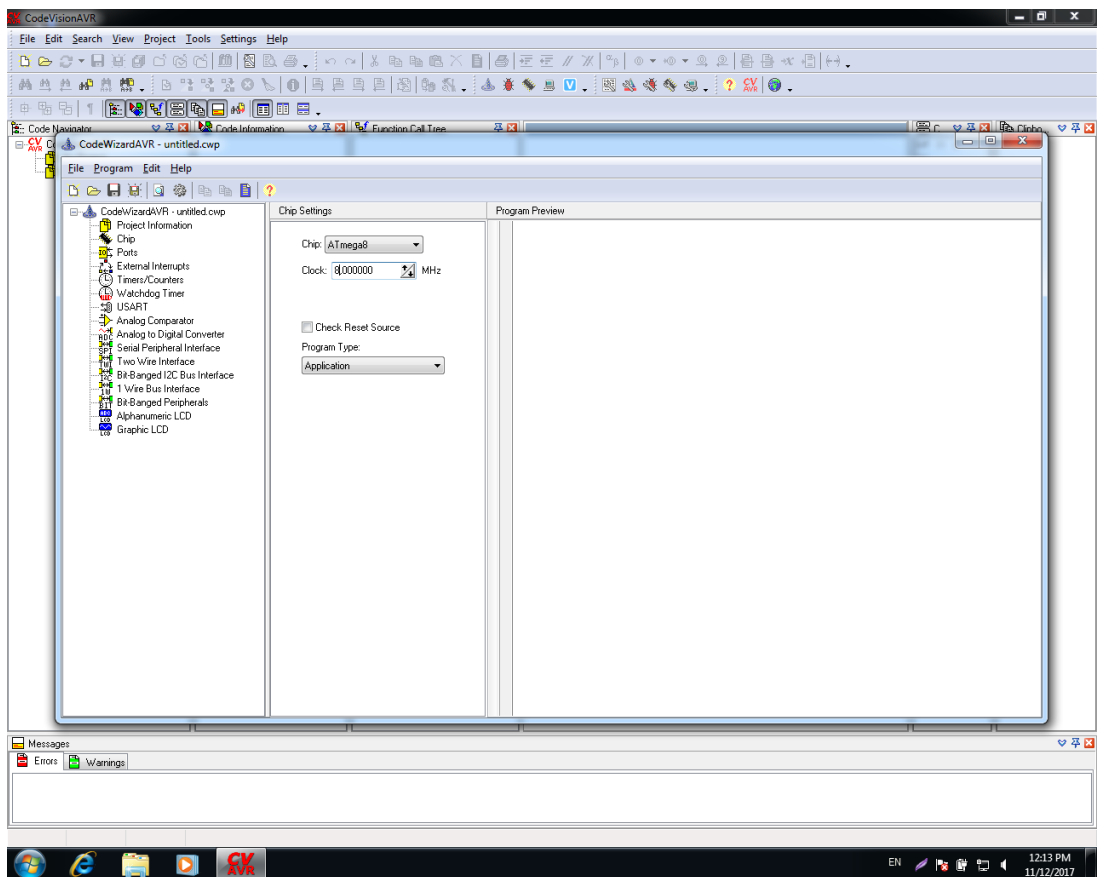
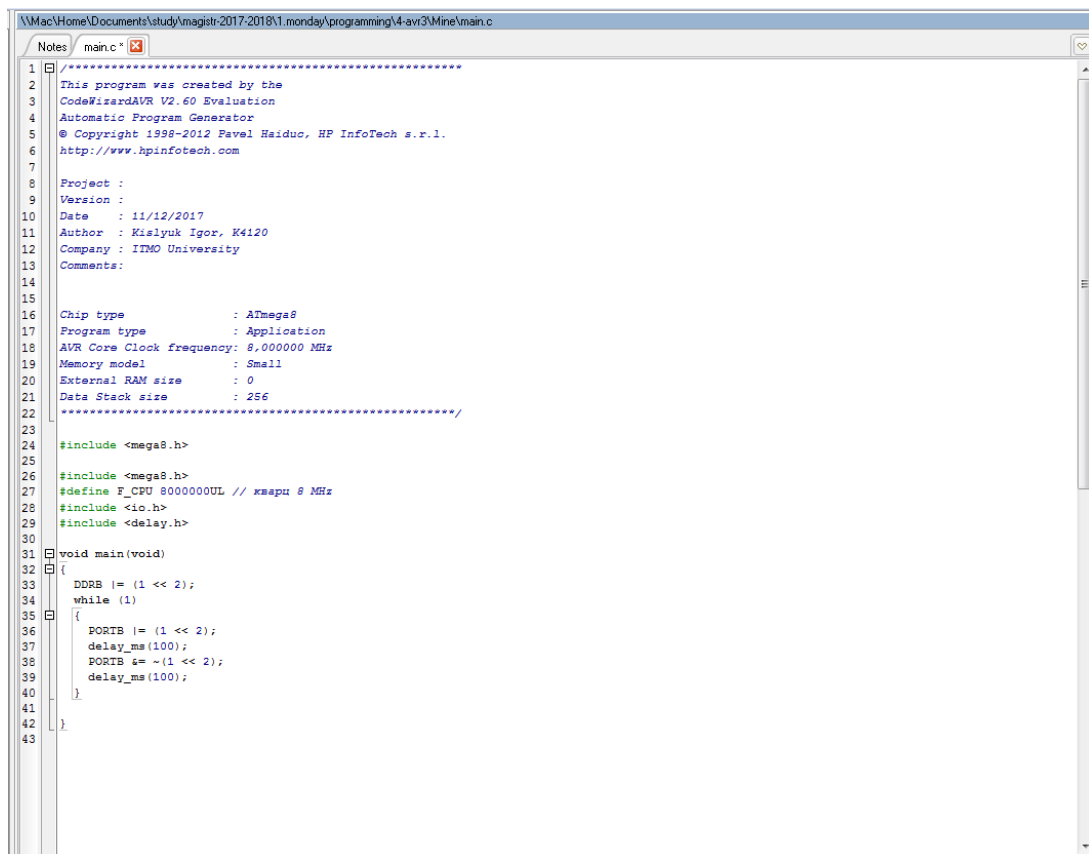


Рисунок 3 – Пример создания проекта. Часть 3

- Заменим шаблон программы требуемым кодом и скомпилируем программу.



```
1 //Mac\Home\Documents\study\magistr-2017-2018\1.monday\programming\4-avr3\Mine\main.c
2
3 .....
4 This program was created by the
5 CodeWizardAVR V2.60 Evaluation
6 Automatic Program Generator
7 © Copyright 1998-2012 Faval Haiduc, HP InfoTech s.r.l.
8 http://www.hpinfotech.com
9
10 Project :
11 Version :
12 Date : 11/12/2017
13 Author : Kislyuk Igor, K4120
14 Company : ITMO University
15 Comments:
16
17 Chip type : ATmega8
18 Program type : Application
19 AVR Core Clock frequency: 8,000000 MHz
20 Memory model : Small
21 External RAM size : 0
22 Data Stack size : 256
23 ...../
24
25 #include <mega8.h>
26
27 #include <mega8.h>
28 #define F_CPU 8000000UL // кшапу 8 MHz
29 #include <io.h>
30 #include <delay.h>
31
32 void main(void)
33 {
34     DDRB |= (1 << 2);
35     while (1)
36     {
37         PORTB |= (1 << 2);
38         delay_ms(100);
39         PORTB ^= (1 << 2);
40         delay_ms(100);
41     }
42 }
43
```

Рисунок 4 – Пример листинга программы

- Выполним отладку программы. Для этого откроем файл .coff при помощи AVR Studio 4. Сохраним предложенный проект отладки

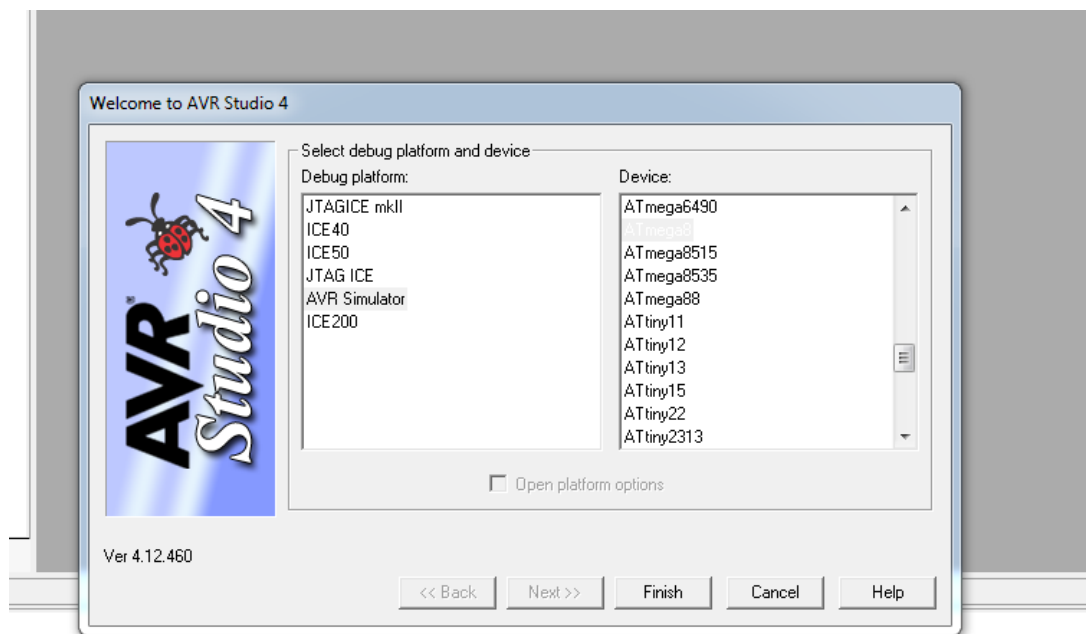


Рисунок 5 – Проект отладки в среде разработки AVR Studio 4

- Выполним отладку. Для этого установим точку останова в начале метода `main()` и пошагово начнём выполнять программу. Заметим, что при попадании в цикл `while(1)` программа «войдёт в петлю». Таким образом, мы реализовали непрерывное мигание светодиода с частотой 10Гц.

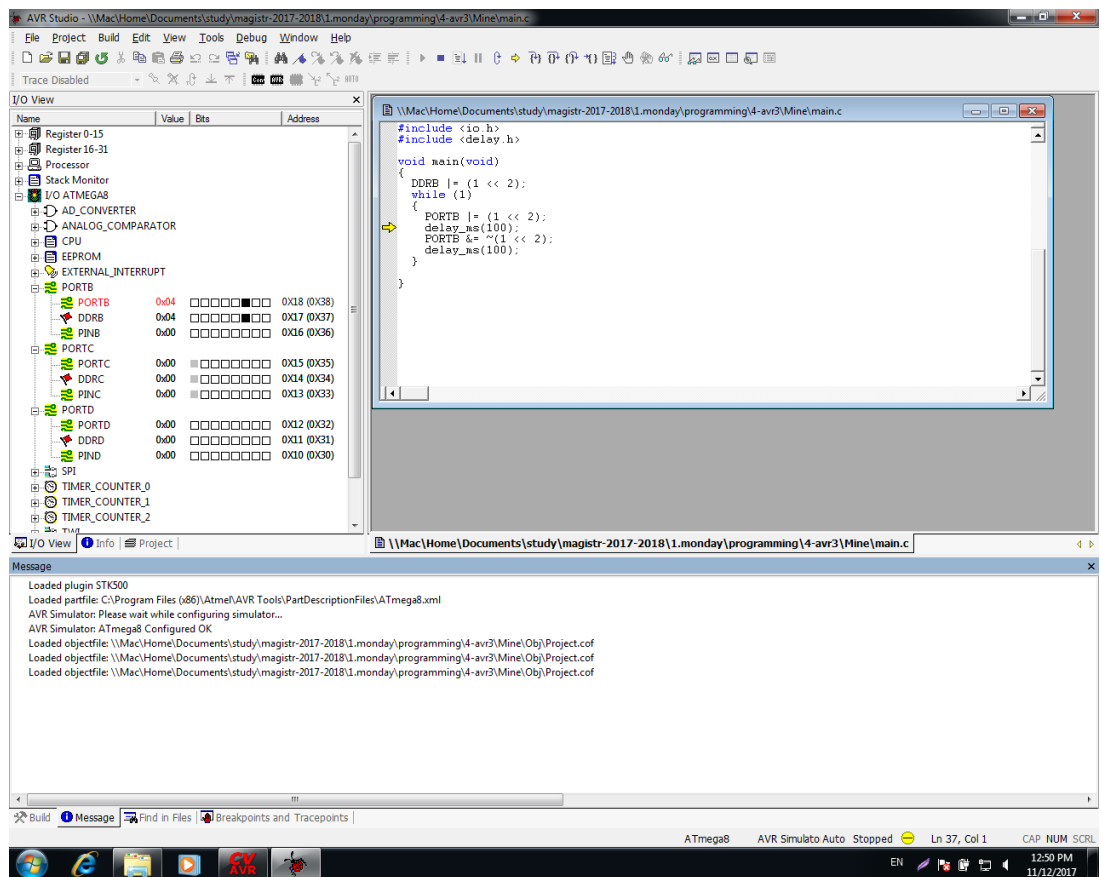


Рисунок 6 – Пример отладки программы. Часть 1

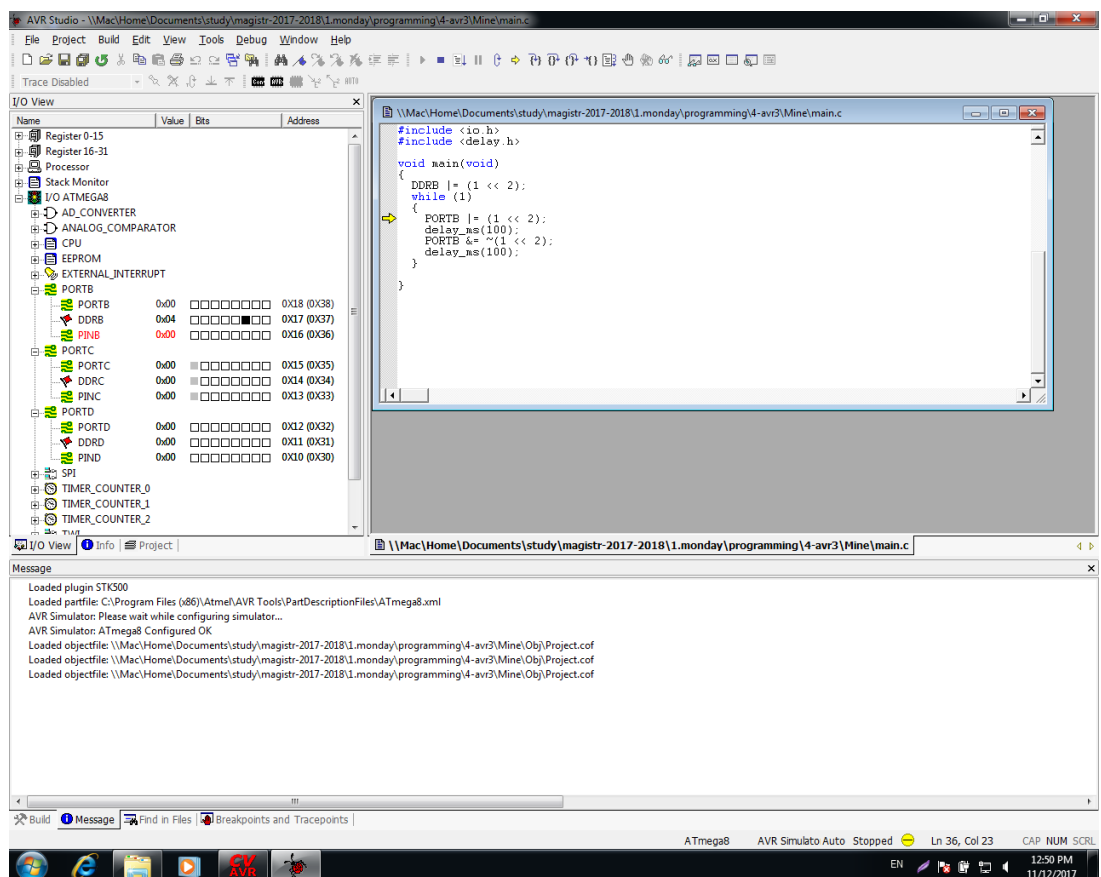


Рисунок 7 – Пример отладки программы. Часть 2

ВЫВОД:

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки разработки программного обеспечения для встраиваемых микропроцессоров. Также был получен опыт работы в среде AVR Studio.