

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики

ПИиКТ

Лабораторная работа 5
по дисциплине
«Архитектура компьютера»

Выполнили: Студенты группы Р33113

Мансуров Б.Б.

Преподаватель: Тропченко А.Ю.

Санкт-Петербург

2020г

Задание

Вывести вектор значений функции в порт P1

$$Z = (y_1 \vee y_2 y_3) / (y_2 \vee y_4)$$

Исходный текст программы

C51

```
#include <reg51.h>

char bdata mem;
sbit y1 = mem^0;
sbit y2 = mem^1;
sbit y3 = mem^2;
sbit y4 = mem^3;
sbit z = P1^0;

main() {
    for(mem=0;mem<8;mem++) {
        P1 <= 1;
        z = (!y1 | !y2 & y3) & (!y2 | y4);
    }
    return 0;
}
```

A51

```
; FUNCTION main (BEGIN)
; SOURCE LINE # 10
; SOURCE LINE # 11
0000 E4      CLR  A
0001 F500    R   MOV  mem,A
0003      ?C0001:
0003 AF00    R   MOV  R7,mem
0005 EF      MOV  A,R7
0006 33      RLC  A
0007 95E0    SUBB  A,ACC
0009 FE      MOV  R6,A
000A C3      CLR  C
000B EF      MOV  A,R7
000C 9408    SUBB  A,#08H
000E EE      MOV  A,R6
000F 6480    XRL  A,#080H
0011 9480    SUBB  A,#080H
0013 501A    JNC  ?C0002
; SOURCE LINE # 12
0015 E590    MOV  A,P1
0017 25E0    ADD  A,ACC
0019 F590    MOV  P1,A
; SOURCE LINE # 13
001B A200    R   MOV  C,y3
```

```

001D B000    R   ANL   C,/y2
001F A000    R   ORL   C,/y1
0021 92F7          MOV   B.7,C
0023 A200    R   MOV   C,y4
0025 A000    R   ORL   C,/y2
0027 82F7          ANL   C,B.7
0029 9290          MOV   z,C
                        ; SOURCE LINE # 14
002B 0500    R   INC   mem
002D 80D4          SJMP  ?C0001
002F    ?C0002:
                        ; SOURCE LINE # 15
002F E4          CLR   A
0030 FE          MOV   R6,A
0031 FF          MOV   R7,A
                        ; SOURCE LINE # 16
0032 22          RET
                        ; FUNCTION main (END)

```

Распечатка загрузочного файла

```

:10080000E4F520AF20EF3395E0FEC3EF9408EE64EB
:10081000809480501AE59025E0F590A202B001A0E6
:100820000092F7A203A00182F79290052080D4E401
:03083000FEFF22A6
:03000000020833C0
:0C083300787FE4F6D8FD758120020800F3
:00000001FF

```

Вывод

В процессе лабораторной работы я научился работать с битовой памятью процессоров ARM и выводить вектор значений некоторой функции в порт P1