НИУ ИТМО

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №5

Битовые данные

Дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Ноговицын Михаил Павлович

Вариант: 21 (функция 6)

Преподаватель: Тропченко Андрей Александрович

Санкт-Петербург

2020г.

**Цель работы:**

Составить программу для вычисления логической функции, используя логические операторы Си, и вывести вектор значений функции на порт P1.

**Исходный текст программы:**

#include <reg51.h>

char bdata mem;

sbit x1 = mem^0;

sbit x2 = mem^1;

sbit x3 = mem^2;

sbit x4 = mem^3;

sbit z = P1^0;

main() {

for(mem = 0; mem < 8; mem++){

P1<<=1; z = (x1 | ~x3 & x4) & (~x1 | x2);

}

return 0;

}

Ассемблерный листинг:

C51 COMPILER V9.60.0.0 MAIN 11/03/2020 13:15:35 PAGE 1

C51 COMPILER V9.60.0.0, COMPILATION OF MODULE MAIN

OBJECT MODULE PLACED IN .\Objects\Main.obj

COMPILER INVOKED BY: C:\Keil\_v5\C51\BIN\C51.EXE Main.c OPTIMIZE(1,SPEED) BROWSE DEBUG OBJECTEXTEND CODE PRINT(.\Listings

-\Main.lst) TABS(2) OBJECT(.\Objects\Main.obj)

line level source

1 #include <reg51.h>

2

3 char bdata mem;

4 sbit x1 = mem^0;

5 sbit x2 = mem^1;

6 sbit x3 = mem^2;

7 sbit x4 = mem^3;

8 sbit z = P1^0;

9

10 main() {

11 1

12 1 for(mem = 0; mem < 8; mem++){

13 2 P1<<=1; z = (x1 | ~x3 & x4) & (~x1 | x2);

14 2 }

15 1 return 0;

16 1

17 1 }

C51 COMPILER V9.60.0.0 MAIN 11/03/2020 13:15:35 PAGE 2

ASSEMBLY LISTING OF GENERATED OBJECT CODE

; FUNCTION main (BEGIN)

; SOURCE LINE # 10

; SOURCE LINE # 12

0000 750000 R MOV mem,#00H

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 501C JNC ?C0002

; SOURCE LINE # 13

0015 E590 MOV A,P1

0017 25E0 ADD A,ACC

0019 F590 MOV P1,A

001B A200 R MOV C,x4

001D B000 R ANL C,/x3

001F 7200 R ORL C,x1

0021 C0D0 PUSH PSW

0023 A200 R MOV C,x2

0025 A000 R ORL C,/x1

0027 D0F0 POP B

0029 82F7 ANL C,B.7

002B 9290 MOV z,C

; SOURCE LINE # 14

002D 0500 R INC mem

002F 80D2 SJMP ?C0001

0031 ?C0002:

; SOURCE LINE # 15

0031 E4 CLR A

0032 7E00 MOV R6,#00H

0034 7F00 MOV R7,#00H

; SOURCE LINE # 17

0036 22 RET

; FUNCTION main (END)

MODULE INFORMATION: STATIC OVERLAYABLE

CODE SIZE = 55 ----

CONSTANT SIZE = ---- ----

XDATA SIZE = ---- ----

PDATA SIZE = ---- ----

DATA SIZE = 1 ----

IDATA SIZE = ---- ----

BIT SIZE = ---- ----

END OF MODULE INFORMATION.

C51 COMPILATION COMPLETE. 0 WARNING(S), 0 ERROR(S)

**Вывод:**

В процессе выполнения лабораторной работы изучил операторы побитовых операций с памятью и портами в C51, написал программу в соответствии с заданием и нашёл требуемый вектор функции. Составлен отчёт.

Найденный вектор значений функции: 00010001.