НИУ ИТМО

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №3

Работа со строковыми данными

Дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Ноговицын Михаил Павлович

Вариант: 19 (задание 2)

Преподаватель: Тропченко Андрей Александрович

Санкт-Петербург

2020г.

**Цель работы:**

Изучить иерархию памяти ЭВМ, изучить прямую и косвенную адресацию на языке Си, написать программу по добавлению пробелов после знаков “r”.

**Исходный текст программы:**

#include <reg51.h>

char x;

char code y[]= "This programmator";

char xdata yy[20];

main() {

char i;

char addition = 0;

x = 0;

for (i = 0; i < 17; i++) {

yy[i + addition] = y[i];

if (y[i] == "r") {

addition++;

yy[i + addition] = " ";

}

}

while(1);

}

**Листинг:**

C51 COMPILER V9.60.0.0 PROGRAM 10/08/2020 10:50:30 PAGE 1

C51 COMPILER V9.60.0.0, COMPILATION OF MODULE PROGRAM

OBJECT MODULE PLACED IN .\Objects\Program.obj

COMPILER INVOKED BY: C:\Keil\_v5\C51\BIN\C51.EXE Program.c ROM(SMALL) OPTIMIZE(1,SPEED) BROWSE DEBUG OBJECTEXTEND CODE PR

-INT(.\Listings\Program.lst) TABS(2) OBJECT(.\Objects\Program.obj)

line level source

1 #include <reg51.h>

2 char x;

3 char code y[]= "This programmator";

4 char xdata yy[20];

5

6

7

8 main() {

9 1

10 1 char i;

11 1 char addition = 0;

12 1 x = 0;

13 1

14 1

15 1 for (i = 0; i < 17; i++) {

16 2 yy[i + addition] = y[i];

17 2 if (y[i] == "r") {

18 3 addition++;

19 3 yy[i + addition] = " ";

\*\*\* WARNING C260 IN LINE 19 OF Program.c: '=': pointer truncation

20 3 }

21 2 }

22 1

23 1

24 1 while(1);

25 1 }

C51 COMPILER V9.60.0.0 PROGRAM 10/08/2020 10:50:30 PAGE 2

ASSEMBLY LISTING OF GENERATED OBJECT CODE

; FUNCTION main (BEGIN)

; SOURCE LINE # 8

; SOURCE LINE # 11

0000 750000 R MOV addition,#00H

; SOURCE LINE # 12

0003 750000 R MOV x,#00H

; SOURCE LINE # 15

0006 750000 R MOV i,#00H

0009 ?C0001:

0009 AF00 R MOV R7,i

000B EF MOV A,R7

000C 33 RLC A

000D 95E0 SUBB A,ACC

000F FE MOV R6,A

0010 C3 CLR C

0011 EF MOV A,R7

0012 9411 SUBB A,#011H

0014 EE MOV A,R6

0015 6480 XRL A,#080H

0017 9480 SUBB A,#080H

0019 4002 JC $ + 4H

001B 0100 R AJMP ?C0005

; SOURCE LINE # 16

001D AF00 R MOV R7,i

001F EF MOV A,R7

0020 33 RLC A

0021 95E0 SUBB A,ACC

0023 FE MOV R6,A

0024 7400 R MOV A,#LOW y

0026 2F ADD A,R7

0027 F582 MOV DPL,A

0029 7400 R MOV A,#HIGH y

002B 3E ADDC A,R6

002C F583 MOV DPH,A

002E E4 CLR A

002F 93 MOVC A,@A+DPTR

0030 FF MOV R7,A

0031 AE00 R MOV R6,addition

0033 EE MOV A,R6

0034 FD MOV R5,A

0035 33 RLC A

0036 95E0 SUBB A,ACC

0038 FC MOV R4,A

0039 AE00 R MOV R6,i

003B EE MOV A,R6

003C FB MOV R3,A

003D 33 RLC A

003E 95E0 SUBB A,ACC

0040 FA MOV R2,A

0041 EB MOV A,R3

0042 2D ADD A,R5

0043 FD MOV R5,A

0044 EA MOV A,R2

0045 3C ADDC A,R4

0046 FC MOV R4,A

0047 7400 R MOV A,#LOW yy

0049 2D ADD A,R5

004A F582 MOV DPL,A

004C 7400 R MOV A,#HIGH yy

C51 COMPILER V9.60.0.0 PROGRAM 10/08/2020 10:50:30 PAGE 3

004E 3C ADDC A,R4

004F F583 MOV DPH,A

0051 EF MOV A,R7

0052 F0 MOVX @DPTR,A

; SOURCE LINE # 17

0053 AF00 R MOV R7,i

0055 EF MOV A,R7

0056 33 RLC A

0057 95E0 SUBB A,ACC

0059 FE MOV R6,A

005A 7400 R MOV A,#LOW y

005C 2F ADD A,R7

005D F582 MOV DPL,A

005F 7400 R MOV A,#HIGH y

0061 3E ADDC A,R6

0062 F583 MOV DPH,A

0064 E4 CLR A

0065 93 MOVC A,@A+DPTR

0066 FF MOV R7,A

0067 EF MOV A,R7

0068 33 RLC A

0069 95E0 SUBB A,ACC

006B FE MOV R6,A

006C 7BFF MOV R3,#0FFH

006E 7A00 R MOV R2,#HIGH ?SC\_0

0070 7900 R MOV R1,#LOW ?SC\_0

0072 AC02 MOV R4,AR2

0074 AD01 MOV R5,AR1

0076 ED MOV A,R5

0077 B50730 CJNE A,AR7,?C0003

007A EC MOV A,R4

007B B5062C CJNE A,AR6,?C0003

; SOURCE LINE # 18

007E 0500 R INC addition

; SOURCE LINE # 19

0080 7BFF MOV R3,#0FFH

0082 7A00 R MOV R2,#HIGH ?SC\_2

0084 7900 R MOV R1,#LOW ?SC\_2

0086 AF01 MOV R7,AR1

0088 AE00 R MOV R6,addition

008A EE MOV A,R6

008B FD MOV R5,A

008C 33 RLC A

008D 95E0 SUBB A,ACC

008F FC MOV R4,A

0090 AE00 R MOV R6,i

0092 EE MOV A,R6

0093 FB MOV R3,A

0094 33 RLC A

0095 95E0 SUBB A,ACC

0097 FA MOV R2,A

0098 EB MOV A,R3

0099 2D ADD A,R5

009A FD MOV R5,A

009B EA MOV A,R2

009C 3C ADDC A,R4

009D FC MOV R4,A

009E 7400 R MOV A,#LOW yy

00A0 2D ADD A,R5

00A1 F582 MOV DPL,A

00A3 7400 R MOV A,#HIGH yy

00A5 3C ADDC A,R4

C51 COMPILER V9.60.0.0 PROGRAM 10/08/2020 10:50:30 PAGE 4

00A6 F583 MOV DPH,A

00A8 EF MOV A,R7

00A9 F0 MOVX @DPTR,A

; SOURCE LINE # 20

; SOURCE LINE # 21

00AA ?C0003:

00AA 0500 R INC i

00AC 0100 R AJMP ?C0001

00AE ?C0005:

; SOURCE LINE # 24

00AE 80FE SJMP ?C0005

00B0 22 RET

; FUNCTION main (END)

MODULE INFORMATION: STATIC OVERLAYABLE

CODE SIZE = 177 ----

CONSTANT SIZE = 22 ----

XDATA SIZE = 20 ----

PDATA SIZE = ---- ----

DATA SIZE = 3 ----

IDATA SIZE = ---- ----

BIT SIZE = ---- ----

END OF MODULE INFORMATION.

C51 COMPILATION COMPLETE. 1 WARNING(S), 0 ERROR(S)

**Вывод:**

В процессе выполнения работы изучил иерархию памяти ЭВМ и работу со строковыми данными в Си. Написана программа в соответствии с заданием.