Министерство образования и науки Российской Федерации

**Муромский институт (филиал)**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Владимирский государственный университет**

**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

(МИ ВлГУ)

Факультет ФРЭКС

Кафедра ЭиВТ

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по Программирование на языке ассемблера

(наименование дисциплины)

Тема: Организация подпрограмм на языке ассемблера

Руководитель

Холкина Н.Е.

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (дата)

Студент ИВТ-115

(группа)

Ярошенко А.И.

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (дата)

## Муром 2017 год

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**Организация подпрограмм на языке ассемблера**

**Цель работы:** Изучение модульного программирования на языке ассемблера.

**Задание на лабораторную работу:** текст разработанной программы на языке ассемблера (основной программы и модулей) с комментариями на каждой строке. Выводы из проделанной работы.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

*Лист*

2

МИВУ 09.03.01

Студент

Ярошенко А.И. А.МА.И.не

Руковод.

Холкина Н.Е.

Реценз.

Н. Контр.

Утв.

*ит.*

*Листов*

6

ИВТ-115

МИ (ф) ВлГУ

**Ход работы:**

1. Разработана подпрограмма проверки сравнения 2 чисел
2. Разработана подпрограмма вводы 16-ти разрядного числа
3. Разработана exe программа, выполняющая ввод чисел, проверку условия и вывод результата, использующего созданные подпрограммы.

Листинг программы:

Turbo Assembler Version 4.1 04/30/17 03:17:49 Page 1

lb3t1.asm

1 public InputInt, OutputMsg, Eq\_2\_numbers

2 0000 code segment

3 assume cs: code, ds:data, ss: stek

4

5 0000 InputInt proc near

6 ;вывод в ax

7 0000 53 push bx

8 0001 51 push cx

9 0002 52 push dx

10 0003 56 push si

11 0004 BA 0010r mov dx,offset strdsc

12 0007 B4 0A mov ah,0Ah

13 0009 CD 21 int 21h

14 000B B2 0A mov dl,0Ah

15 000D B4 02 mov ah,2

16 000F CD 21 int 21h

17 0011 33 C0 xor ax,ax

18 0013 33 C9 xor cx,cx

19 0015 8A 0E 0011r mov cl,[strdsc+1]

20 0019 BE 0012r mov si,offset strbuf

21 001C BB 000A mov bx,10

22 001F s1:

23 001F F7 E3 mul bx

24 0021 8A 14 mov dl,[si]

25 0023 46 inc si

26 0024 80 EA 30 sub dl,30h

27 0027 03 C2 add ax,dx

28 0029 E2 F4 loop s1

29 002B 5E pop si

30 002C 5A pop dx

31 002D 59 pop cx

32 002E 5B pop bx

33 002F C3 ret

34 0030 InputInt endp

35

36 0030 OutputMsg proc near

37 ; поместить строку в dx

38 0030 B4 09 mov ah, 9

39 0032 CD 21 int 21h

40 0034 C3 ret

41 0035 OutputMsg endp

42

43 0035 Eq\_2\_numbers proc near

44 ; число 1 - ax

45 ; число 2 - dx

46

47 0035 2B C1 sub ax, cx

48 0037 B8 0000 mov ax, 0

49 003A 79 2B jns bg2

50 003C 78 1D js bg1

51 003E C3 ret

52 003F Eq\_2\_numbers endp

53

54 003F start:

55 003F B8 0000s mov ax, data

56 0042 8E D8 mov ds, ax

57 0044 BA 0018r mov dx, offset Msg1

Turbo Assembler Version 4.1 04/30/17 03:17:49 Page 2

lb3t1.asm

58 0047 E8 FFE6 call OutputMsg

59 004A E8 FFB3 call InputInt

60 004D 8B C8 mov cx, ax

61 004F BA 003Ar mov dx, offset Msg2

62 0052 E8 FFDB call OutputMsg

63 0055 E8 FFA8 call InputInt

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

МИВУ 09.03.01

64 0058 E8 FFDA call Eq\_2\_numbers

65

66

67 005B bg1:

68 005B BA 005Dr mov dx, offset Bigger1

69 005E B4 09 mov ah, 9

70 0060 CD 21 int 21h

71 0062 B8 4C00 mov ax, 4c00h

72 0065 CD 21 int 21h

73 0067 bg2:

74 0067 BA 0086r mov dx, offset Bigger2

75 006A B4 09 mov ah, 9

76 006C CD 21 int 21h

77 006E B8 4C00 mov ax, 4c00h

78 0071 CD 21 int 21h

79

80

81 0073 code ends

82

83 0000 data Segment

84 0000 ???????????????? str\_number dq

\*Warning\* lb3t1.asm(84) Missing operand - trailing ? assumed

85 0008 0064 x dw 100d

86 000A 006E y dw 110d

87 000C 000000E6 z dd 230d

88 0010 06 00 strdsc db 6, 0

89 0012 06\*(??) strbuf db 6 dup (?)

90 0018 50 6C 73 20 69 6E 70+ Msg1 db 'Pls input the first(1) number: ', 13,10,'$'

91 75 74 20 74 68 65 20+

92 66 69 72 73 74 28 31+

93 29 20 6E 75 6D 62 65+

94 72 3A 20 0D 0A 24

95 003A 50 6C 73 20 69 6E 70+ Msg2 db 'Pls input the second(2) number: ', 13,10,'$'

96 75 74 20 74 68 65 20+

97 73 65 63 6F 6E 64 28+

98 32 29 20 6E 75 6D 62+

99 65 72 3A 20 0D 0A 24

100 005D 54 68 65 20 66 69 72+ bigger1 db 'The first number is bigger the second ', 13,10,'$'

101 73 74 20 6E 75 6D 62+

102 65 72 20 69 73 20 62+

103 69 67 67 65 72 20 74+

104 68 65 20 73 65 63 6F+

105 6E 64 20 0D 0A 24

106 0086 54 68 65 20 73 65 63+ bigger2 db 'The second number is bigger then first', 13,10,'$'

107 6F 6E 64 20 6E 75 6D+

108 62 65 72 20 69 73 20+

109 62 69 67 67 65 72 20+

110 74 68 65 6E 20 66 69+

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

МИВУ 09.03.01

111 72 73 74 0D 0A 24

112 00AF ???? Result dw

\*Warning\* lb3t1.asm(94) Missing operand - trailing ? assumed

Turbo Assembler Version 4.1 04/30/17 03:17:49 Page 3

lb3t1.asm

113 00B1 data ends

114

115 0000 stek segment stack

116 0000 80\*(????) dw 128 dup (?)

117 0100 stek ends

118 end Start

Turbo Assembler Version 4.1 04/30/17 03:17:49 Page 4

Symbol Table

Symbol Name Type Value Cref (defined at #)

??DATE Text "04/30/17"

??FILENAME Text "lb3t1 "

??TIME Text "03:17:49"

??VERSION Number 040A

@CPU Text 0101H

@CURSEG Text STEK #2 #83 #115

@FILENAME Text LB3T1

@WORDSIZE Text 2 #2 #83 #115

BG1 Near CODE:005B 50 #67

BG2 Near CODE:0067 49 #73

BIGGER1 Byte DATA:005D 68 #100

BIGGER2 Byte DATA:0086 74 #106

EQ\_2\_NUMBERS Near CODE:0035 1 #43 64

INPUTINT Near CODE:0000 1 #5 59 63

MSG1 Byte DATA:0018 57 #90

MSG2 Byte DATA:003A 61 #95

OUTPUTMSG Near CODE:0030 1 #36 58 62

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

МИВУ 09.03.01

RESULT Word DATA:00AF #112

S1 Near CODE:001F #22 28

START Near CODE:003F #54 118

STRBUF Byte DATA:0012 20 #89

STRDSC Byte DATA:0010 11 19 #88

STR\_NUMBER Qword DATA:0000 #84

X Word DATA:0008 #85

Y Word DATA:000A #86

Z Dword DATA:000C #87

Groups & Segments Bit Size Align Combine Class Cref (defined at #)

CODE 16 0073 Para none #2 3

DATA 16 00B1 Para none 3 55 #83

STEK 16 0100 Para Stack 3 #115

Turbo Assembler Version 4.1 04/30/17 03:17:49 Page 5

Error Summary

\*Warning\* lb3t1.asm(84) Missing operand - trailing ? assumed

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

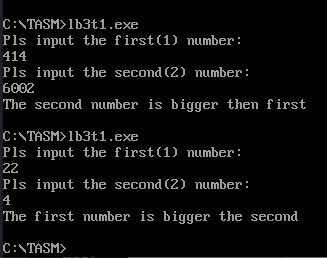
Дата

Лист

6

МИВУ 09.03.01

\*Warning\* lb3t1.asm(94) Missing operand - trailing ? assumed



**Вывод:** в ходе лабораторной работы я получил практические навыки в разработке подпрограмм на языке низккого уровня, а также научился получать и вводить данные из DOS терминала.