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)

(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.

Ввод: x + y==100 (Да/Нет)

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

*Лист*

2

МИВУ 09.03.01

Студент

Руковод.

Холкина Н.Е.

Реценз.

Н. Контр.

Утв.

*ит.*

*Листов*

5

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 05/25/17 00:37:20 Page 1

ksu3.asm

1 extrn equal\_100:near

2 public InputInt, print

3 0000 code segment

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

5

6 0000 InputInt proc near

7 ;вывод в ax

8 0000 53 push bx

9 0001 51 push cx

10 0002 52 push dx

11 0003 56 push si

12 0004 BA 0000r mov dx,offset strdsc

13 0007 B4 0A mov ah,0Ah

14 0009 CD 21 int 21h

15 000B B2 0A mov dl,0Ah

16 000D B4 02 mov ah,2

17 000F CD 21 int 21h

18 0011 33 C0 xor ax,ax

19 0013 33 C9 xor cx,cx

20 0015 8A 0E 0001r mov cl,[strdsc+1]

21 0019 BE 0002r mov si,offset strbuf

22 001C BB 000A mov bx,10

23 001F s1:

24 001F F7 E3 mul bx

25 0021 8A 14 mov dl,[si]

26 0023 46 inc si

27 0024 80 EA 30 sub dl,30h

28 0027 03 C2 add ax,dx

29 0029 E2 F4 loop s1

30 002B 5E pop si

31 002C 5A pop dx

32 002D 59 pop cx

33 002E 5B pop bx

34 002F C3 ret

35 0030 InputInt endp

36

37 0030 print proc near

38 ; поместить строку в dx

39 0030 B4 09 mov ah, 9

40 0032 CD 21 int 21h

41 0034 C3 ret

42 0035 print endp

43

44 0035 start:

45 0035 B8 0000s mov ax, data

46 0038 8E D8 mov ds, ax

47 003A BA 000Er lea dx, vvedi

48 003D E8 FFF0 call print

49 0040 E8 FFBD call InputInt

50

51 0043 A3 000Ar mov tmp1, ax

52 0046 B8 000Ar lea ax, tmp1

53 0049 50 push ax

54

55 004A BA 000Er lea dx, vvedi

56 004D E8 FFE0 call print

57 0050 E8 FFAD call InputInt

Turbo Assembler Version 4.1 05/25/17 00:37:20 Page 2

ksu3.asm

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

МИВУ 09.03.01

58

59 0053 A3 000Cr mov tmp2, ax

60 0056 B8 000Cr lea ax, tmp2

61 0059 50 push ax

62

63 005A E8 0000e call equal\_100

64

65 005D E8 FFD0 call print

66 0060 B8 4C00 mov ax, 4c00h

67 0063 CD 21 int 21h

68

69

70 0065 code ends

71

72 0000 data Segment public

73 0000 06 00 strdsc db 6, 0

74 0002 06\*(??) strbuf db 6 dup (?)

75 0008 03E8 const\_thousend dw 3E8h

76 000A 0000 tmp1 dw (?)

77 000C 0000 tmp2 dw (?)

78 000E 63 68 69 73 6C 6F 20+ vvedi db 'chislo dlya x+y == 100?: ', 13,10,'$'

79 64 6C 79 61 20 78 2B+

80 79 20 3D 3D 20 31 30+

81 30 3F 3A 20 0D 0A 24

82 002A ???? Result dw

\*Warning\* ksu3.asm(79) Missing operand - trailing ? assumed

83 002C data ends

84

85 0000 stek segment stack

86 0000 80\*(????) dw 128 dup (?)

87 0100 stek ends

88 end Start

Turbo Assembler Version 4.1 05/25/17 00:37:20 Page 3

Symbol Table

Symbol Name Type Value Cref (defined at #)

??DATE Text "05/25/17"

??FILENAME Text "ksu3 "

??TIME Text "00:37:20"

??VERSION Number 040A

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

МИВУ 09.03.01

@CPU Text 0101H

@CURSEG Text STEK #3 #72 #85

@FILENAME Text KSU3

@WORDSIZE Text 2 #3 #72 #85

CONST\_THOUSEND Word DATA:0008 #75

EQUAL\_100 Near ----:---- Extern #1 63

INPUTINT Near CODE:0000 2 #6 49 57

PRINT Near CODE:0030 2 #37 48 56 65

RESULT Word DATA:002A #82

S1 Near CODE:001F #23 29

START Near CODE:0035 #44 88

STRBUF Byte DATA:0002 21 #74

STRDSC Byte DATA:0000 12 20 #73

TMP1 Word DATA:000A 51 52 #76

TMP2 Word DATA:000C 59 60 #77

VVEDI Byte DATA:000E 47 55 #78

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

CODE 16 0065 Para none #3 4

DATA 16 002C Para Public 4 45 #72

STEK 16 0100 Para Stack 4 #85

Turbo Assembler Version 4.1 05/25/17 00:37:20 Page 4

Error Summary

Turbo Assembler Version 4.1 05/25/17 00:37:25 Page 1

ksumod3.asm

1 public equal\_100

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

МИВУ 09.03.01

2 0000 code segment

3 assume cs: code

4 0000 equal\_100 proc near

5 0000 55 push bp

6 0001 8B EC mov bp, sp

7 0003 33 D2 xor dx, dx

8 0005 8B 76 04 mov si, [bp + 4]

9 0008 8B 04 mov ax, [si]

10 000A 8B 76 06 mov si, [bp + 6]

11 000D 8B 1C mov bx, [si]

12 000F 03 C3 add ax, bx

13 0011 3D 0064 cmp ax, 100d

14 0014 74 06 je yes

15 0016 BA 0009r mov dx, offset msg\_nope

16 0019 EB 04 90 jmp blink\_point

17 001C yes:

18 001C BA 0000r mov dx, offset msg\_yep

19

20 001F blink\_point:

21 001F 5D pop bp

22 0020 C2 0004 ret 4

23 0023 endp equal\_100

24 0023 code ends

25

26 0000 data Segment public

27 0000 45 71 75 61 6C 21 0D+ msg\_yep db 'Equal!', 13,10,'$'

28 0A 24

29 0009 4E 6F 74 20 45 71 75+ msg\_nope db 'Not Equal!', 13,10,'$'

30 61 6C 21 0D 0A 24

31 0016 data ends

32

33 end

Turbo Assembler Version 4.1 05/25/17 00:37:25 Page 2

Symbol Table

Symbol Name Type Value Cref (defined at #)

??DATE Text "05/25/17"

??FILENAME Text "ksumod3 "

??TIME Text "00:37:25"

??VERSION Number 040A

@CPU Text 0101H

@CURSEG Text DATA #2 #26

@FILENAME Text KSUMOD3

@WORDSIZE Text 2 #2 #26

BLINK\_POINT Near CODE:001F 16 #20

EQUAL\_100 Near CODE:0000 1 #4

MSG\_NOPE Byte DATA:0009 15 #29

MSG\_YEP Byte DATA:0000 18 #27

YES Near CODE:001C 14 #17

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

CODE 16 0023 Para none #2 3

DATA 16 0016 Para Public #26

\*

Изм.

Лист

№ докум.

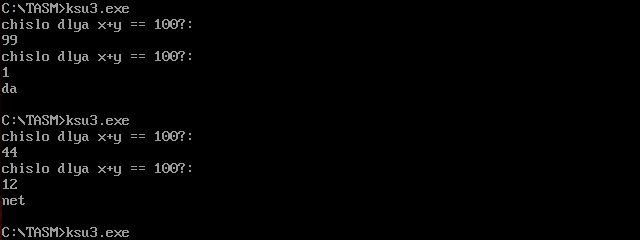
Подпись

Дата

Лист

6

МИВУ 09.03.01



**Вывод:** в ходе лабораторной работы я получила практические навыки в разработке подпрограмм на языке Assembler, с использованием передачи аргументов через стек по ссылке.