

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №3**  
**по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»**  
**Тема: Представление и обработка целых чисел. Организация**  
**ветвящихся процессов.**

Студент гр. 9382

Демин В.В.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2018

### **Цель работы.**

Изучить принцип представления и обработки целых чисел в языке ассемблер, а также ветвящиеся процессы.

### **Задание.**

Разработать на языке Ассемблера программу, которая по заданным целочисленным значениям параметров  $a$ ,  $b$ ,  $i$ ,  $k$  вычисляет:

а) значения функций  $i1 = f1(a,b,i)$  и  $i2 = f2(a,b,i)$ ;

б) значения результирующей функции  $res = f3(i1,i2,k)$ ,

где вид функций  $f1$  и  $f2$  определяется из табл. 2, а функции  $f3$  - из табл.3 по цифрам шифра индивидуального задания ( $n1,n2,n3$ ), приведенным в табл.4.

Значения  $a$ ,  $b$ ,  $i$ ,  $k$  являются исходными данными, которые должны выбираться студентом самостоятельно и задаваться в процессе исполнения программы в режиме отладки. При этом следует рассмотреть всевозможные комбинации параметров  $a$ ,  $b$  и  $k$ , позволяющие проверить различные маршруты выполнения программы, а также различные знаки параметров  $a$  и  $b$ .

Вариант 5(1,6,5)

$/ 15-2*i$  , при  $a>b$

$f1 = <$

$\backslash 3*i+4$  , при  $a\leq b$

$/ 2*(i+1) -4$  , при  $a>b$

$f6 = <$

$\backslash 5 - 3*(i+1)$ , при  $a\leq b$

$/ \min(|i1|, 6)$ , при  $k=0$

$f5 = <$

$\backslash |i1|+|i2|$ , при  $k\neq 0$

### **Выполнение работы.**

1)Объявление сегментов стека и данных, с необходимыми условиями задачи переменные.

2)Добавили текущий DS в стек.

3)Сравнили переменные a и b, с помощью оператора `cmp`.

Если  $a > b$ , то с помощью `ja` операторы будут начинаться со строки `above`.

Если  $a \leq b$ , то программа продолжится, до оператора `jmp f3`, который перейдет на следующую часть кода.

4) Нашли модули значений `i1` и `i2`, и сравнили `k` с нулем. Далее вычислили `f3`.

### **Выводы.**

В процессе выполнения работы были изучены принципы организации ветвящихся процессов, а обратку целых чисел.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: MAIN.ASM

```
; Стек программы
AStack SEGMENT STACK
    DW 12 DUP(?)
AStack ENDS

; Данные программы
DATA SEGMENT

; Директивы описания данных
a dw ?
b dw ?
i dw ?
k dw ?
i1 dw ?
i2 dw ?
i3 dw ?

DATA ENDS

CODE SEGMENT
    ASSUME CS:CODE, DS:DATA, SS:AStack

Main PROC FAR
    push DS
    sub AX,AX
    push AX
    mov AX,DATA
    mov DS,AX
    sub ax,ax
    mov ax,a
    mov bx,b
    mov cx,i
    cmp ax,bx;
ja above
;a<=b
    add i1,cx
    shl cx,1
    add i1,cx
    mov cx,i1
    add i1,4
    neg cx
    add i2,2
    add i2,cx
    jmp f3
above:
;a>b
    add i1,15
    shl cx,1
    add i2,-2
    add i2, cx
    neg cx
    add i1,cx
```

```

        jmp f3

f3:
        ;модуль i1
        mov ax,i1
        cwd
        xor ax, dx
        sub ax, dx
        mov i1,ax
        cmp k,00
        JNe noE
        ;k==0
        cmp i1,6 ;min(i1,6)
        ja above2
        mov ax,i1
        mov i3,ax
        jmp ret1
above2:
        mov i3,6
        jmp ret1

noE:
;k!=0
;модуль i2
        mov ax,i2
        cwd
        xor ax, dx
        sub ax, dx
        mov i2,ax

        mov i3,ax
        mov ax, i1
        add i3,ax
ret1:
        ret 2
Main ENDP
CODE ENDS
        END Main

```