

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.

Тестирование

Результаты тестирования представлены в таблице 1

Входные данные	Результаты вычислений
a:1 b:3 i:13 k:6	f1=43, f2=-37, f3=80
a:6 b:2 i:5 k:0	f1=5, f2=8, f3=5
a:4 b:5 i:9 k:-5	f1=31, f2=-16, f3= 47

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

```