Отчет по лабораторной работе №3

Работы выполнялась в CodeBlocks.

NU GCC Compiler					
Se	t as default	Сору	Rename	Delete	Reset default
ompiler settings Linker s	ettings Search di	irectories	Toolchain execut	ables Custom	variables Builc
Compiler's installation di	rectory				
C:\MinGW					Auto-detect
NOTE: All programs mus	t exist either in the	e "bin" sub-	directory of this	oath, or in any o	f the "Additional
Program Files Additiona	I Paths				
C compiler:	gcc.exe				
C++ compiler:	g++.exe				
Linker for dynamic libs:	g++.exe .				
Linker for static libs:	ar.exe				
Debugger:	GDB/CDB debugger: Default				
Resource compiler:	windres.exe				
Make program:	mingw32-make.exe				

Выполняли ПИН-31, Команда №1

Усов Роман

Пивоваров Дмитрий

Задание 1. Разработайте ассемблерную функцию, вычисляющую целое выражение от целого аргумента (в соответствии с вариантом), а также головную программу на языке C++, использующую разработанную функцию.

```
1 y(x) = 1 + x/2
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
extern "C" int fun(int x);
int main()
{
    cout << "fun(10) = " << fun(10) << endl;
    return 0;
}

.global _fun
_fun:
    mov1 4(%esp), %eax
    add $1,%eax

    add $1,%eax
```

```
Вывод

fun(10) = 6

Process returned 0 (0x0) execution time : 0.996 s

Press any key to continue.
```

Задание 2. Разработайте программу, целиком написанную на ассемблере, вычисляющую значение y(x) для x=13 и выводящую полученное значение на стандартный вывод с использованием библиотеки libc (в частности, функции printf).

```
.data
str: .string "13*8 + 5 = %d\n"
x: .int 13
.global _main
_main:
_movl x, %eax
shl $0x3,%eax
add $0x5,%eax
pushl %eax
pushl %str
call _printf
addl $2*4, %esp
xor %eax, %eax
ret
```

```
Вывод

13*8 + 5 = 109

Process returned 0 (0x0) execution time : 0.279 s
Press any key to continue.
```

Задание 3. Опишите функцию на произвольном языке высокого уровня (включая C/C++) и вызовите её из ассемблерной функции.

```
Код
#include <iostream>
#include <locale.h>
using namespace std;
extern "C" void fun();
extern "C" void fun2();
void fun2(){
    int x, y;
    cin >> x >> y;
    cout << "Были числа " << x << " и " << у;
}
int main()
{
    setlocale(0, "Russian");
    fun();
   return 0;
}
.global _fun
_fun:
    call fun2
ret
```

Вывод

```
5 10
Были числа 5 и 10
Process returned 0 (0x0) execution time : 5.613 s
Press any key to continue.
```

Задание 4. Бонус +2 балла для пар, обязательное для троек. Опишите на ассемблере одну подпрограмму с параметрами a,b,\ldots и результатами x и y и вызовите её из другой ассемблерной программы.

```
\begin{cases}
    x = a + c \cdot b \\
    y = a - c \cdot b
\end{cases}
```

```
Код
.data
printf_format:
        .string "%d\n"
        .int 8
b:
        .int 7
c:
        .int 6
x:
        .int 0
у:
        .int 0
<u>_calc</u>:
        movl a, %eax
        movl %eax, x
        movl b, %eax
        imul c, %eax
        add %eax, x
        moyl a, %eax
        movl %eax, y
        movl b, %eax
        imul c, %eax
        sub %eax, y
        ret
```

```
.globl _main:

call _calc

movl x, %eax

pushl %eax

pushl %printf format

call _printf

addl $8, %esp

movl $0, %eax

pushl %eax

pushl %eax

pushl %printf format

call _printf

addl $8, %esp

movl $0, %eax

pushl %printf format

call _printf

addl $8, %esp

movl $0, %eax

ret
```

Вывод

Комментарий

Первое число – х, второе число – у; а,b,с равны, соответственно, 8,7,6.

56

-34