

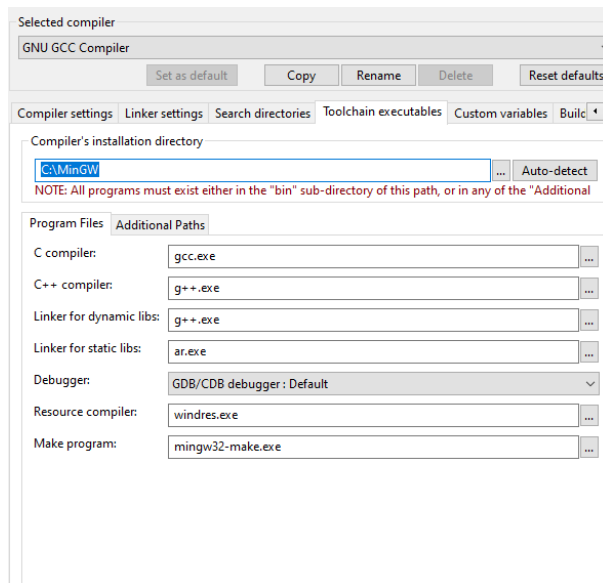
## Отчет по лабораторной работе №3

Работы выполнялась в CodeBlocks.

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	$y(x) = 1 + x/2$
---	------------------

Код

```
#include <iostream>

using namespace std;
extern "C" int fun(int x);

int main()
{
    cout << "fun(10) = " << fun(10) << endl;
    return 0;
}
```

```
.global _fun
_fun:
    movl 4(%esp), %eax

    shr %eax
    add $1,%eax

    ret
```

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).

## Код

```
.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 " << y;
}

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  $a, b, \dots$  и результатами  $x$  и  $y$  и вызовите её из другой ассемблерной программы.

1	$\begin{cases} x = a + c \cdot b \\ y = a - c \cdot b \end{cases}$
---	--

Код

```
.data
printf_format:
    .string "%d\n"
a:
    .int 8
b:
    .int 7
c:
    .int 6
x:
    .int 0
y:
    .int 0

_calc:

    movl a, %eax
    movl %eax, x

    movl b, %eax
    imul c, %eax

    add %eax, x

    movl a, %eax
    movl %eax, y

    movl b, %eax
    imul c, %eax

    sub %eax, y

    ret
```

```

.globl _main
_main:

    call    _calc

    movl    x, %eax
    pushl   %eax
    pushl   $sprintf_format
    call    _printf

    addl    $8, %esp
    movl    $0, %eax

    movl    y, %eax
    pushl   %eax
    pushl   $sprintf_format
    call    _printf

    addl    $8, %esp
    movl    $0, %eax

    ret

```

Вывод

---

Комментарий

Первое число – x, второе число – y; a,b,c равны, соответственно, 8,7,6.

---

50  
-34