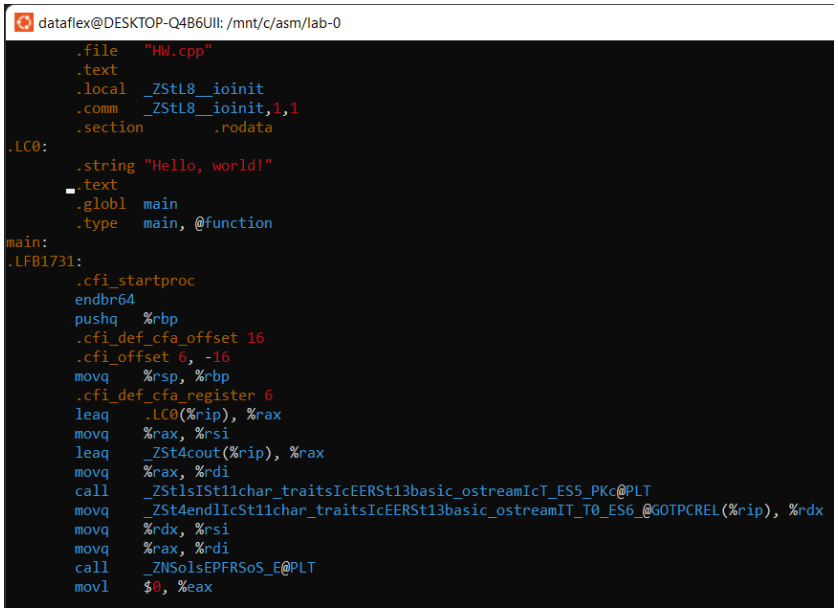
Лабораторная работа №0: арифметика и основы работы с листингами

Дроздов Т. А. Б03-202

09.2023

1) Написал стандартный "Hello, world!"на плюсах, собрал программу и сгенерировал ассемблерный листинг.

```
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c$ cd asm
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm$ mkdir lab-0
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm$ cd lab-0/
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ vim HW.cpp
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ g++ HW.cpp
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ ./a.out
Hello, world!
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ g++ HW.cpp -o HW.s -S
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ ls
HW.cpp  HW.s  a.out
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ vim HW.s
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$
```



2) Написал простейшую арифметическую программу, собрал, сгенерировал листинг. В листинге заменил команду addl на subl. Построил новый экзешник из листинга.

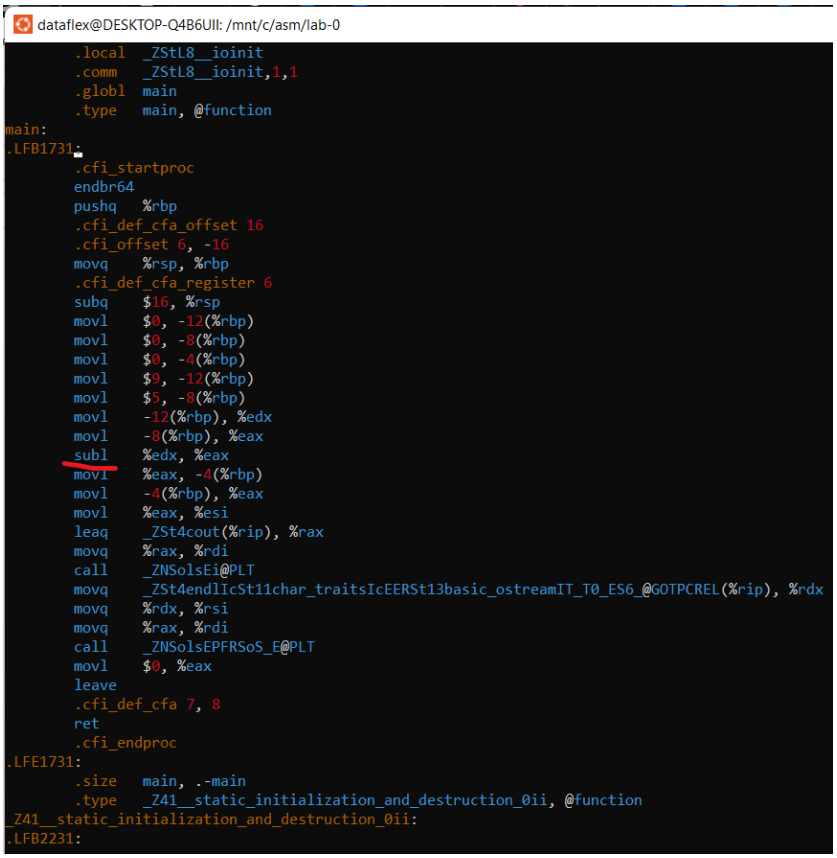
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII: /mnt/c/asm/lab-0

```cpp
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
        int x = 0, y = 0, z = 0;
        x = 9;
        y = 5;
        z = x + y;
        cout << z << endl;
}
```

dataflex@DESKTOP-Q4B6UII: /mnt/c/asm/lab-0

```
        .local  _ZStL8__ioinit
        .comm   _ZStL8__ioinit,1,1
        .globl  main
        .type   main, @function
main:
.LFB1731:
        .cfi_startproc
        endbr64
        pushq   %rbp
        .cfi_def_cfa_offset 16
        .cfi_offset 6, -16
        movq    %rsp, %rbp
        .cfi_def_cfa_register 6
        subq    $16, %rsp
        movl    $0, -12(%rbp)
        movl    $0, -8(%rbp)
        movl    $0, -4(%rbp)
        movl    $9, -12(%rbp)
        movl    $5, -8(%rbp)
        movl    -12(%rbp), %edx
        movl    -8(%rbp), %eax
        addl    %edx, %eax
        movl    %eax, -4(%rbp)
        movl    -4(%rbp), %eax
        movl    %eax, %esi
        leaq    _ZSt4cout(%rip), %rax
        movq    %rax, %rdi
        call    _ZNSolsEi@PLT
        movq    _ZSt4endlIcSt11char_traitsIcEERSt13basic_ostreamIT_T0_ES6_@GOTPCREL(%rip), %rdx
        movq    %rdx, %rsi
        movq    %rax, %rdi
        call    _ZNSolsEPFRSoS_E@PLT
        movl    $0, %eax
        leave
        .cfi_def_cfa 7, 8
        ret
        .cfi_endproc
.LFE1731:
        .size   main, .-main
        .type   _Z41__static_initialization_and_destruction_0ii, @function
_Z41__static_initialization_and_destruction_0ii:
.LFB2231:
```




```
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ vim arithmetic.cpp
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ g++ arithmetic.cpp
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ ./a.out
14
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ g++ arithmetic.cpp -o arithmetic.s -S
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ vim arithmetic.s
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ g++ arithmetic.
arithmetic.cpp  arithmetic.s
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ g++ arithmetic.s
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$ ./a.out
-4
dataflex@DESKTOP-Q4B6UII:/mnt/c/asm/lab-0$
```