

Отчёт по лабораторной работе

Арифметические операции в NASM

Лев Евгеньевич Гельбарт

1 Цель работы

Освоение арифметических инструкций языка ассемблера NASM.

2 Выполнение лабораторной работы

```
[legeljbart@fedora ~]$ mkdir ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab07
[legeljbart@fedora ~]$ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab07
[legeljbart@fedora lab07]$ touch lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-1
j
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-1

[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ touch lab7-2.asm
```

Рис. 2.1: Терминал

По шаблону создаются программы, выдающие j и нечитаемый символ (рис. 2.1)

```

[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-1.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-2.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-2.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-2
106
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-2.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-2.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-2
10
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-2.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-2.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-2
10[legeljbart@fedora lab07]touch lab7-3.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-3.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-3.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-3 lab7-3.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-3
Результат: 4
Остаток от деления : 1
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab7-3.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab7-3.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab7-3 lab7-3.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab7-3
Результат: 5
Остаток от деления : 1

```

Рис. 2.2: Терминал

По шаблону создаются программы, выдающие 106, 10, 4 и 1, 5 и 1 (рис. 2.2)

```

[legeljbart@fedora lab07]$ touch variant.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit variant.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf variant.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o variant variant.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./variant
Введите № студенческого билета:
1132226484
Ваш вариант: 5
[legeljbart@fedora lab07]$ touch lab.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab.asm

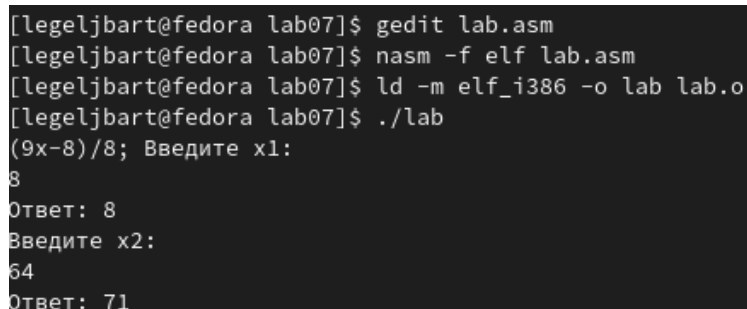
```

Рис. 2.3: Терминал

Создана и проверена программа, создающая вариант на основе номера студ-билета (рис. 2.3)

Приступим к ответам на вопросы. 1 - строки `mov eax,msg call sprintfLF` 2 - `mov esx,x` - присваивает ячейке `esx` значение `x`. `mov edx, 80` - копируем из памяти

по адресу 80 данные в ячейку edx. call sread - считывем из ввода данные. 3 - преобразует данные в число 4 - xor edx,edx mov ebx,20 div ebx inc edx 5 - результат в eax, остаток в edx 6 - значение увеличивается на 1 7 - mov eax,rem call sprint mov eax,edx call iprintLF



```
[legeljbart@fedora lab07]$ gedit lab.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ nasm -f elf lab.asm
[legeljbart@fedora lab07]$ ld -m elf_i386 -o lab lab.o
[legeljbart@fedora lab07]$ ./lab
(9x-8)/8; Введите x1:
8
Ответ: 8
Введите x2:
64
Ответ: 71
```

Рис. 2.4: Терминал

Написана программа, выполняющая формулу $(9x-8)/8$ как $(9/8)x+1$ (почленное деление) на двух иксах, результаты проверены, они достоверны.

3 Выводы

Были освоены арифметические инструкции языка ассемблера NASM.