

Отчёт по лабораторной работе №6

Архитектура вычислительных систем

Федоров Андрей Андреевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11
	Список литературы	12

Список иллюстраций

3.1	Создание файла hello.asm	7
3.2	Открытие файла	7
3.3	Компиляция текста	7
3.4	Компиляция файла	8
3.5	Обработка файла	8
3.6	Команда main	8
3.7	Команда main	8
3.8	Запускаем файл	9

Список таблиц

1 Цель работы

Освоение арифметических инструкций языка ассемблера NASM.

2 Теоретическое введение

3 Выполнение лабораторной работы

1. Создаём каталог для программ лабораторной работы номер 7

```
aafedorov@dk2n22 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab07
aafedorov@dk2n22 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab07
aafedorov@dk2n22 ~/work/arch-pc/lab07 $ touch lab7-1.asm
aafedorov@dk2n22 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 3.1: Создание файла hello.asm

2. Я просмотрел и ввёл программу для вывода значения регистра ax

```
lab6-1.asm.1: error: unable to open include file 'in-out.asm': no such file or directory
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-1.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ d -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
bash: d: команда не найдена
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab7-1
bash: ./lab7-1: Нет такого файла или каталога
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-1
j
```

Рис. 3.2: Открытие файла

3. Я изменил текст программы и вместо символов записал в регистры числа, далее их заменил и увидел результат

```
j
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ mc

aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-1.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-1
```

Рис. 3.3: Компиляция текста

4. Тоже самое проделал в файле lab6-2.asm, но проверял вывод eax

```
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ cd
aafedorov@dk2n26 ~ $ touch ~/work/arch-pc/lab06/lab6-2.asm
aafedorov@dk2n26 ~ $ cd work
aafedorov@dk2n26 ~/work $ cd arch-pc
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc $ cd lab06
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
ld: невозможно найти lab7-2.o: Нет такого файла или каталога
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
106
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ mc
```

Рис. 3.4: Компиляция файла

5. Я изменил значение вывода

```
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
10
```

Рис. 3.5: Обработка файла

6. Я решил уравнение $f(x) = (52+3)/3$, $f(x) = (46+2)/5$

```
aafedorov@dk2n26 ~ $ touch ~/work/arch-pc/lab06/lab6-3.asm
aafedorov@dk2n26 ~ $ cd work
aafedorov@dk2n26 ~/work $ cd arch-pc
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc $ cd lab06
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Результат: 4
Остаток от деления: 1
```

Рис. 3.6: Команда main

```
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
^[[A^[[Aaafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Результат: 5
Остаток от деления: 1
```

Рис. 3.7: Команда main

7. Я вывел запрос на введение студ.билета, вычислил номер варианта по формуле $(\text{XX} \bmod 20) + 1$, где XX – номер студенческого билета, вывел на экран номер варианта

```
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ touch ~/work/arch-pc/lab06/variant.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf variant.asm
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o variant.asm variant.asm-o
ld: невозможно найти variant.asm-o: Нет такого файла или каталога
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o variant.asm variant.asm.o
ld: невозможно найти variant.asm.o: Нет такого файла или каталога
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o variant variant.asm-o
ld: невозможно найти variant.asm-o: Нет такого файла или каталога
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o variant variant.o
aafedorov@dk2n26 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./variant
Введите No студенческого билета:
1132222833
Ваш вариант: 14
```

Рис. 3.8: Запускаем файл

8.

- 1) Какие строки листинга 7.4 отвечают за вывод на экран сообщения ‘Ваш вариант:’?

```
mov eax,rem call sprint
```

- 2) Для чего используются следующие инструкции? `nasm mov ecx, x mov edx, 80 call sread`

`mov ecx, x` - запись входной переменной в регистр `ecx`; `mov edx, 80` - запись размера переменной в регистр `edx`; `call sread` - вызов процедуры чтения данных;

- 3) Для чего используется инструкция “`call atoi`”?

Вызов `atoi` – функции преобразующей `ascii`-код символа в целое число и записывающий результат в регистр `eax`.

- 4) Какие строки листинга 7.4 отвечают за вычисления варианта?

```
xor edx,edx mov ebx,20 div ebx inc edx
```

5) В какой регистр записывается остаток от деления при выполнении инструкции “div ebx”?

В регистр ebx.

6) Для чего используется инструкция “inc edx”?

Инструкция INC используется для увеличения операнда на единицу.

7) Какие строки листинга 7.4 отвечают за вывод на экран результата вычислений?

```
mov eax,rem call sprint mov eax,edx call iprintLF
```

4 Выводы

Мы познакомились с ассемблером NASM и освоили арифметические инструкции языка.

Список литературы