

Лабораторная работа №6

Архитектура вычислительных систем

Сабралиева Марворид Нуралиевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	15
	Список литературы	16

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога	7
3.2	Вводим данные	8
3.3	Создание исполняемого файла	8
3.4	Изменение текста программы	9
3.5	Создадим файл lab6-2.asm	10
3.6	Создаем	12
3.7	Записываем текст	12
3.8	Изменяем текст	13
3.9	Создаем файл	14
3.10	Создаем файл	14
3.11	Создаем файл	14

Список таблиц

1 Цель работы

Освоение арифметических инструкций языка ассемблера NASM.

2 Задание

Здесь приводится описание задания в соответствии с рекомендациями методического пособия и выданным вариантом.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим каталог для программ лабораторной работы №6, перейдем в него и создадим файл lab6-1.asm: 3.1

```
mnsabralieva@dk3n37 ~ $ mkdir ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab06
mnsabralieva@dk3n37 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab06
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ touch lab6-1.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 3.1: Создание каталога

2. Рассмотрим примеры программ вывода символьных и численных значений. Программы будут выводить значения записанные в регистр eax. Введем в файл lab6-1.asm текст программы из листинга 3.2

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax, '6'
mov ebx, '4'
add eax, ebx
mov [buf1], eax
mov eax, buf1
call sprintLF
call quit
```

Рис. 3.2: Вводим данные

Создадим исполняемый файл и запустим его 3.3

```
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-1.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-1
j
```

Рис. 3.3: Создание исполняемого файла

3. Изменяем текст программы, заменяем две строки: 3.4


```

#include 'in_out.asm'
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,6
mov ebx,4
add eax,ebx
mov [buf1],eax
mov eax,buf1
call sprintLF
call quit

```

Рис. 3.4: Изменение текста программы

Создадим исполняемый файл и запустим его ??

```

mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-1.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-1
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ █

```

Полу-

ченный символ не отображается при выводе на экран

4. Создадим файл lab6-2.asm в каталоге ~/work/arch-pc/lab06 и введем в него текст программы из листинга. Создадим исполняемый файл и запустим его
- 3.5

A terminal window with a dark background. The prompt is 'mnsabralieva@dk3n37 ~'. The command entered is 'touch lab6-2.asm'. The output is not visible.

```
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ touch lab6-2.asm
```

Рис. 3.5: Создадим файл lab6-2.asm

5. Аналогично предыдущему примеру изменим символы на числа. Замените строки и printf на iprint ??

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,6
mov ebx,4
add eax,ebx
mov [buf1],eax
mov eax,buf1
call iprint
call quit
```

Ко-

манда iprint выводит на экран цифру в системе ASCII. Команда iprintLF работает аналогично, но добавляет символ превода строки.

6. Создайте файл lab6-3.asm в каталоге ~/work/arch-pc/lab06: 3.6

```
134520832mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ touch lab6-3.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 3.6: Создаем

Записываем в этот файл текст программы. Создаем исполняем файл и выводим его 3.7

```
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Результат: 4
Остаток от деления: 1
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 3.7: Записываем текст

Измените текст программы для вычисления выражения $\boxtimes(\boxtimes) = (4 \boxtimes 6 + 2)/5$. 3.8

```

;-----
; Программа вычисления выражения
;-----
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
div: DB 'Результат: ',0
rem: DB 'Остаток от деления: ',0
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

; ---- Вычисление выражения
mov eax,4
mov ebx,6
mul ebx
add eax,2
xor edx,edx
mov ebx,5
div ebx
mov edi,eax

; ---- Вывод результата на экран

mov eax,div
call sprint
mov eax,edi
call iprintLF
mov eax,rem
call sprint
mov eax,edx
call iprintLF
call quit

```

Рис. 3.8: Изменяем текст

Создайте исполняемый файл и проверьте его работу 3.9

```
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Результат: 5
Остаток от деления: 1
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 3.9: Создаем файл

7. Создайте файл variant.asm в каталоге ~/work/arch-pc/lab06 3.10

```
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ touch variant.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 3.10: Создаем файл

Вводим текст, создаем исполняемый файл и запускаем его 3.11

```
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf variant.asm
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o variant variant.o
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./variant
Введите No студенческого билета:
1132222828
Ваш вариант: 9
mnsabralieva@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 3.11: Создаем файл

1.В программе variant строки

mov eax, rem call sprint

отвечают за вывод в консоль надписи “Ваш вариант.”.

2.Строки

mov ecx, x mov edx, 80 call sread

отвечают за ввод значения переменной x.

3.Инструкция call atoi преобразует значение регистра eax из кода ASCII в число.

4.Непосредственно номер варианта выисляют следующие строки: mov ebx, 20

div ebx inc edx 5.Остаток от целочисленного деления помещается в регистр edx

6.Команда inc edx увеличивает на единицу значение в соответствующем регистре

7.За вывод на экран результата вычислений отвечают строки

mov eax, edx call iprintLF

4 Выводы

Здесь кратко описываются итоги проделанной работы.

Список литературы