

Лабараторная работа №07.

НКАбд-01-24

Подготовил:

Холов Икром. Студенческий номер: 1032249215

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1	Создал_lab07-1	6
2.2	Заполнил_lab07-1	7
2.3	Проверил_lab07-1	7
2.4	Изменил_lab07-1	8
2.5	Проверил_измененную_lab07-1	8
2.6	Заполнил_lab07-2	9
2.7	Проверил_lab07-2	10
2.8	Компиляция_с_листингом	10
2.9	Самостоятельная_работа.1	10
2.10	Зполнил_worksam1	11
2.11	Проверил_worksam1	11
2.12	Заполнил_worksam2	12
2.13	Проверил_worksam2	13

Список таблиц

1 Цель работы

Изучение команд условного и безусловного переходов. Приобретение навыков написания программ с использованием переходов. Знакомство с назначением и структурой файла листинга

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создал каталог для программ лабораторной работы № 7 и перешел в него и создал файл lab07-1.asm (рис. 2.1)

```
ikkholov@dk3n55 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab07
ikkholov@dk3n55 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab07
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ touch lab07-1.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.1: Создал_lab07-1

2. Ввел в файл lab7-1.asm текст программы из листинга 7.1 (рис. 2.2)

```

1 %include      'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
2
3 SECTION .data
4 msg1: DB      'Сообщение № 1',0
5 msg2: DB      'Сообщение № 2',0
6 msg3: DB      'Сообщение № 3',0
7
8 SECTION .text
9 GLOBAL _start
10 _start:
11
12 jmp _label2
13
14 _label1:
15 mov eax, msg1 ; Вывод на экран строки
16 call sprintfLF ; 'Сообщение № 1'
17
18 _label2:
19 mov eax, msg2 ; Вывод на экран строки
20 call sprintfLF ; 'Сообщение № 2'
21
22 _label3:
23  mov eax, msg3 ; Вывод на экран строки
24  call sprintfLF ; 'Сообщение № 3'
25
26 _end:
27  call quit ; вызов подпрограммы завершения

```

Рис. 2.2: Заполнил_lab07-1

3. Создал исполняемый файл и запустил его (рис. 2.3).

```

ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab07-1.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab07-1 lab07-1.o
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab07-1
Сообщение № 2
Сообщение № 3
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ 

```

Рис. 2.3: Проверил_lab07-1

4. Изменил текст программы (рис. 2.4).

```

1 %include      'in_out.asm'      ; подключение внешнего файла
2
3 SECTION .data
4 msg1: DB 'Сообщение № 1',0
5 msg2: DB 'Сообщение № 2',0
6 msg3: DB 'Сообщение № 3',0
7
8 SECTION .text
9 GLOBAL _start
10 _start:
11
12 jmp _label3
13
14 _label1:
15
16     mov eax, msg1      ; Вывод на экран строки
17     call sprintf       ; 'Сообщение № 1'
18     jmp _end
19
20 _label2:
21     mov eax, msg2      ; Вывод на экран строки
22     call sprintf       ; 'Сообщение № 2'
23     jmp _label1
24
25 _label3:
26     mov eax, msg3      ; Вывод на экран строки
27     call sprintf       ; 'Сообщение № 3'
28     jmp _label2
29
30 _end:
31     call quit          ; вызов подпрограммы завершения

```

Рис. 2.4: Изменил_lab07-1

5. Запустил измененный текст (рис. 2.5).

```

ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ gedit lab07-1.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab07-1.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab07-1 lab07-1.o
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab07-1
Сообщение № 3
Сообщение № 2
Сообщение № 1
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 2.5: Проверил_измененную_lab07-1

6. Создал и заполнил lab07-2 (рис. 2.6)


```

1 %include 'in_out.asm'
2 section .data
3 msg1 db 'Введите B: ',0h
4 msg2 db "Наибольшее число: ",0h
5 A dd '20'
6 C dd '50'
7 section .bss
8 max resb 10
9 B resb 10
10
11 section .text
12 global _start
13 _start:
14 ; ----- Вывод сообщения 'Введите B: '
15 mov eax,msg1
16 call sprint
17 ; ----- Ввод 'B'
18 mov ecx,B
19 mov edx,10
20 call sread
21 ; ----- Преобразование 'B' из символа в число
22 mov eax,B
23 call atoi ; Вызов подпрограммы перевода символа в число
24 mov [B],eax ; запись преобразованного числа в 'B'
25 ; ----- Записываем 'A' в переменную 'max'
26 mov ecx,[A] ; 'ecx = A'
27 mov [max],ecx ; 'max = A'
28 ; ----- Сравниваем 'A' и 'C' (как символы)
29 cmp ecx,[C] ; Сравниваем 'A' и 'C'
30 jg check_B ; если 'A>C', то переход на метку 'check_B',
31 mov ecx,[C] ; иначе 'ecx = C'
32 mov [max],ecx ; 'max = C'
33 ; ----- Преобразование 'max(A,C)' из символа в число
34 check_B:
35 mov eax,max
36 call atoi ; Вызов подпрограммы перевода символа в число
37 mov [max],eax ; запись преобразованного числа в 'max'
38 ; ----- Сравниваем 'max(A,C)' и 'B' (как числа)
39 mov ecx,[max]
40 cmp ecx,[B] ; Сравниваем 'max(A,C)' и 'B'
41 jg fin ; если 'max(A,C)>B', то переход на 'fin',
42 mov ecx,[B] ; иначе 'ecx = B'
43 mov [max],ecx
44 ; ----- Вывод результата
45 fin:
46 mov eax, msg2
47 call sprint ; Вывод сообщения 'Наибольшее число: '
48 mov eax,[max]
49 call incintLE ; Вывод 'max(A,B,C)'

```

Рис. 2.6: Заполнил_lab07-2

7. Запустил lab07-2 (рис. 2.7)

```

ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ touch lab07-2.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ gedit lab07-2.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab07-2.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab07-2 lab07-2.o
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab07-2
Введите В: 52
Наибольшее число: 52
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab07-2
Введите В: 23
Наибольшее число: 50
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab07-2
Введите В: 92
Наибольшее число: 92
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab07-2
Введите В: 12
Наибольшее число: 50
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 2.7: Проверил_lab07-2

8. Компиляция_с_листингом (рис. 2.8).

```

ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf -l lab07-2.lst lab07-2.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 2.8: Компиляция_с_листингом

Задания для самостоятельной работы

9. Создал каталог для самостоятельной работы (рис. 2.9).

```

ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ touch worksam.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 2.9: Самостоятельная_работа.1

10. Заполнил 1 задание самостоятельной (рис. 2.10).

```

1 %include 'in_out.asm'
2 section .data
3 msg2 db "Наименьшее число: ",0h
4 A dd 44
5 B dd 74
6 C dd 17
7 section .bss
8 min resb 10
9
10 section .text
11 global _start
12 _start:
13 ; ----- Записываем 'A' в переменную 'min'
14 mov ecx,[A] ; 'ecx = A'
15 mov [min],ecx ; 'min = A'
16 ; ----- Сравниваем 'A' и 'C' (как символы)
17 cmp ecx,[C] ; Сравниваем 'A' и 'C'
18 jl check_C ; если 'A>C', то переход на метку 'check_B',
19 mov ecx,[C] ; иначе 'ecx = C'
20 mov [min],ecx ; 'min = C'
21 ; ----- Преобразование 'min(A,C)' из символа в число
22 check_C:
23 ; ----- Сравниваем 'min(A,C)' и 'B' (как числа)
24 mov ecx,[min]
25 cmp ecx,[B] ; Сравниваем 'min(A,C)' и 'B'
26 jl fin ; если 'min(A,C)>B', то переход на 'fin',
27 mov ecx,[B] ; иначе 'ecx = B'
28 mov [min],ecx
29 ; ----- Вывод результата
30 fin:
31 mov eax, msg2
32 call sprint ; Вывод сообщения 'Наибольшее число: '
33 mov eax,[min]
34 call iprintLF ; Вывод 'min(A,B,C)'
35 call quit ; Выход

```

Рис. 2.10: Зполнил_worksam1

11. Запустил 1 задание самостоятельной (рис. 2.11)

```

ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf worksam.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o worksam worksam.o
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./worksam
Наименьшее число: 17
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ 

```

Рис. 2.11: Проверил_worksam1

12. Заполнил 2 задание самостоятельной (рис. 2.12)

```
12 SECTION .text
13 GLOBAL _start
14
15 _start :
16     mov eax, msg1
17     call sprint
18
19     mov ecx, x
20     mov edx, 10
21     call sread
22
23     mov eax, x
24     call atoi
25     mov [x], eax
26
27     mov eax, msg2
28     call sprint
29
30     mov ecx, a
31     mov edx, 10
32     call sread
33
34     mov eax, a
35     call atoi
36     mov [a], eax
37
38     mov eax, 4
39     cmp eax, [x]
40
41     jl xless
42
43     mov eax, [x]
44     add eax, 4
45     mov [result], eax
46
47     jmp fin
48
49 xless:
50     mov ecx, [x]
51     mov eax, [a]
52     mul ecx
53     mov [result],eax
54
55 fin:
56     mov eax, msg3
57     call sprint
58
59     mov eax, [result]
```

Рис. 2.12: Заполнил_worksam2

13. Проверил 2 задание самостоятельной (рис. 2.13).

```
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf worksam2.asm
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o worksam2 worksam2.o
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./worksam2
Введите x: 1
Введите a: 1
Результат: 5
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./worksam2
Введите x: 7
Введите a: 1
Результат: 7
ikkholov@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab07 $ □
```

Рис. 2.13: Проверил_worksam2

3 Выводы

Я смог завершить 7-ую лабораторную