

**Лабораторная работа No7. Команды
безусловного и условного переходов в
Nasm. Программирование ветвлений.**

НПМбв-01-21

Ермаков Алексей

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	12

Список иллюстраций

3.1	рис.1	. . . . .	7
3.2	рис.2	. . . . .	8
3.3	рис.3	. . . . .	8
3.4	рис.4	. . . . .	8
3.5	рис.5	. . . . .	9
3.6	рис.6	. . . . .	9
3.7	рис.7	. . . . .	10
3.8	рис.8	. . . . .	10
3.9	рис.9	. . . . .	11

Список таблиц

1 Цель работы

Освоить команды условного и безусловного переходов. Получить навыки написания программ с использованием переходов.

2 Задание

1. Напишите программу нахождения наименьшей из 3 целочисленных переменных x, y и z . Значения переменных выбрать из табл. 7.5 в соответствии с вариантом, полученным при выполнении лабораторной работы No 6. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.
2. Напишите программу, которая для введенных с клавиатуры значений x и y вычисляет значение заданной функции $f(x, y)$ и выводит результат вычислений. Вид функции $f(x, y)$ выбрать из таблицы 7.6 вариантов заданий в соответствии с вариантом, полученным при выполнении лабораторной работы No 6. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу для значений x и y из 7.6

3 Выполнение лабораторной работы

Создал каталог для программ лабораторной работы No 7, перешёл в него и создал файл lab7-1.asm и поместил в него пример программы с использованием инструкции jmp. (рис. 3.1).

```
1 %include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
2 SECTION .data
3 msg1: DB 'Сообщение No 1',0
4 msg2: DB 'Сообщение No 2',0
5 msg3: DB 'Сообщение No 3',0
6 SECTION .text
7 GLOBAL _start
8 _start:
9 jmp _label2
0 _label1:
1 mov eax, msg1 ; Вывод на экран строки
2 call sprintfLF ; 'Сообщение No 1'
3 _label2:
4 mov eax, msg2 ; Вывод на экран строки
5 call sprintfLF ; 'Сообщение No 2'
6 _label3:
7 mov eax, msg3 ; Вывод на экран строки
8 call sprintfLF ; 'Сообщение No 3'
9 _end:
0 call quit ; вызов подпрограммы завершения
```

Рис. 3.1: рис.1

Создал исполняемый файл и получил результат работы данной программы (рис. 3.2).

```

avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1
Сообщение No 2
Сообщение No 3
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 3.2: рис.2

Изменил текст программы в соответствии с листингом и получил другой вывод(рис. 3.3).

```

avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1
Сообщение No 2
Сообщение No 3
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-1.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1
Сообщение No 2
Сообщение No 1
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 3.3: рис.3

Измените текст программы добавив или изменив инструкции jmp, чтобы вывод програм- мы был (рис. 3.4).

```

avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-1.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1
Сообщение No 2
Сообщение No 1
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-1.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1
Сообщение No 3
Сообщение No 2
Сообщение No 1
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 3.4: рис.4

Листинг измененной программы для требуемого вывода 3,2,1(рис. 3.5).


```

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

```

Рис. 3.5: рис.5

Программа, которая определяет и выводит на экран наибольшую из 3 целочисленных переменных: А,В и С при различных значений В. (рис. 3.6).

```

avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ touch lab7-2.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-2.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-2
Введите В: 3
Наибольшее число: 50
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-2
Введите В: 2
Наибольшее число: 50
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-2
Введите В: 83
Наибольшее число: 83
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $

```

Рис. 3.6: рис.6

Создал программу нахождения наименьшей из 3 целочисленных переменных x, y и z . (рис. 3.7).

```

avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-3.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-3 lab7-3.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-3
Наименьшее число: 53

```

Рис. 3.7: рис.7

Написал программу, которая для введенных с клавиатуры значений x и a вычисляет значение заданной функции $x(a)$ и выводит результат вычислений. (рис. 3.8).

```

1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3 msg1 db 'Введите X: ',0h
4 msg2 db 'Введите a: ',0h
5 msg3 db 'Ответ: ',0h
6 SECTION .bss
7 x resb 10
8 a resb 10
9 o resb 10
10 SECTION .text
11 global _start
12 _start:
13 mov eax,msg1
14 call sprint
15
16 mov ecx,x
17 mov edx,10
18 call sread
19
20 mov eax,x
21 call atoi
22 mov [x],eax
23
24 mov eax,msg2
25 call sprint
26
27 mov ecx,a
28 mov edx,10
29 call sread
30
31 mov eax,a
32 call atoi
33 mov [a],eax
34
35 mov ecx,[x]
36 mov [o],ecx
37
38 mov ebx,3
39 cmp eax,ebx
40 je fin
41 mov eax,[x]
42 mul ebx
43 ;add eax,1
44 mov [o],eax
45 imn ntv

```

Рис. 3.8: рис.8

Создал исполняемый файл и проверил его работу для значений x и a из 7.6.(рис. 3.9).

```
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-4.asm
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-4 lab7-4.o
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-4
Введите X: 3
Введите a: 2
Ответ: 9
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-4
Введите X: 2
Введите a: 3
Ответ: 4
avermakov@dk6n51 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 3.9: рис.9

4 Выводы

В ходе работы были освоены команды условного и безусловного переходов. Получены навыки написания программ математических вычислений с использованием переходов. # Список литературы{.unnumbered}