

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент:

Батов Дмитрий Сергеевич

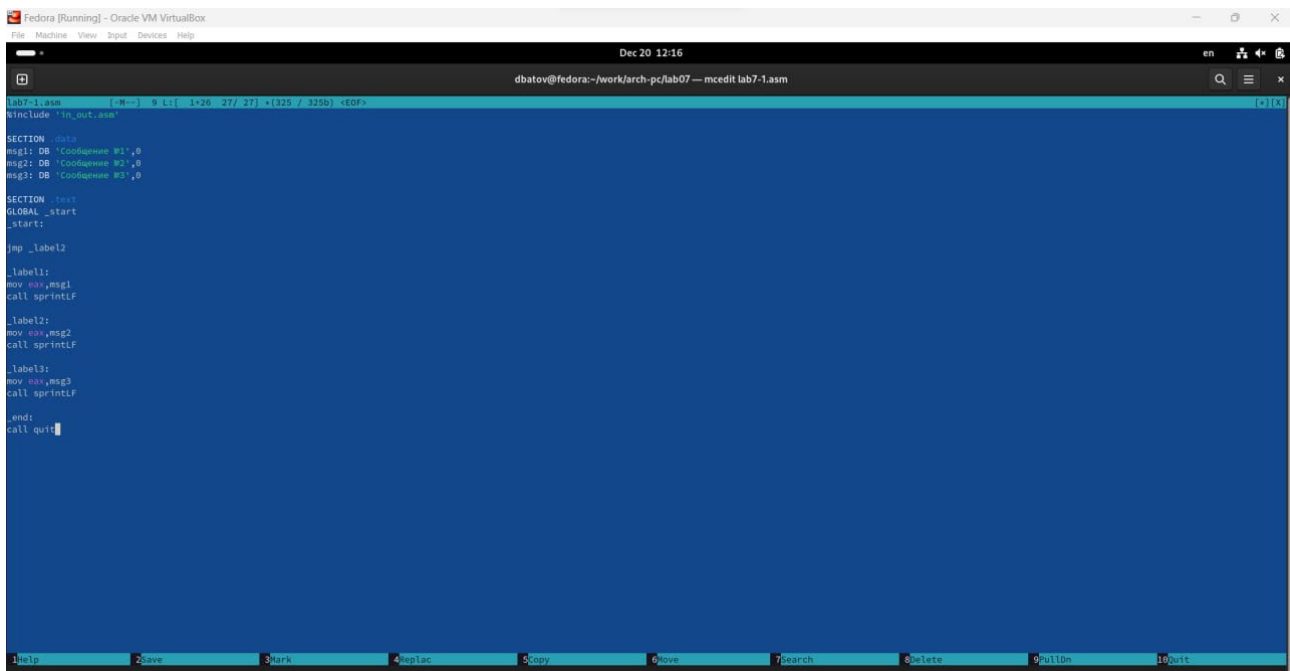
Группа:

НПМБВ-02-21

МОСКВА

2023 г.

Цель работы – изучение команд условного и безусловного переходов. Приобретение навыков написания программ с использованием переходов. Знакомство с назначением и структурой файла листинга.



```
lab7-1.asm [-M--] 9 Li[ 1+26 27/ 27] +(325 / 325b) <EOF>
#include "in_out.asm"

SECTION .data
msg1: DB 'Сообщение #1',0
msg2: DB 'Сообщение #2',0
msg3: DB 'Сообщение #3',0

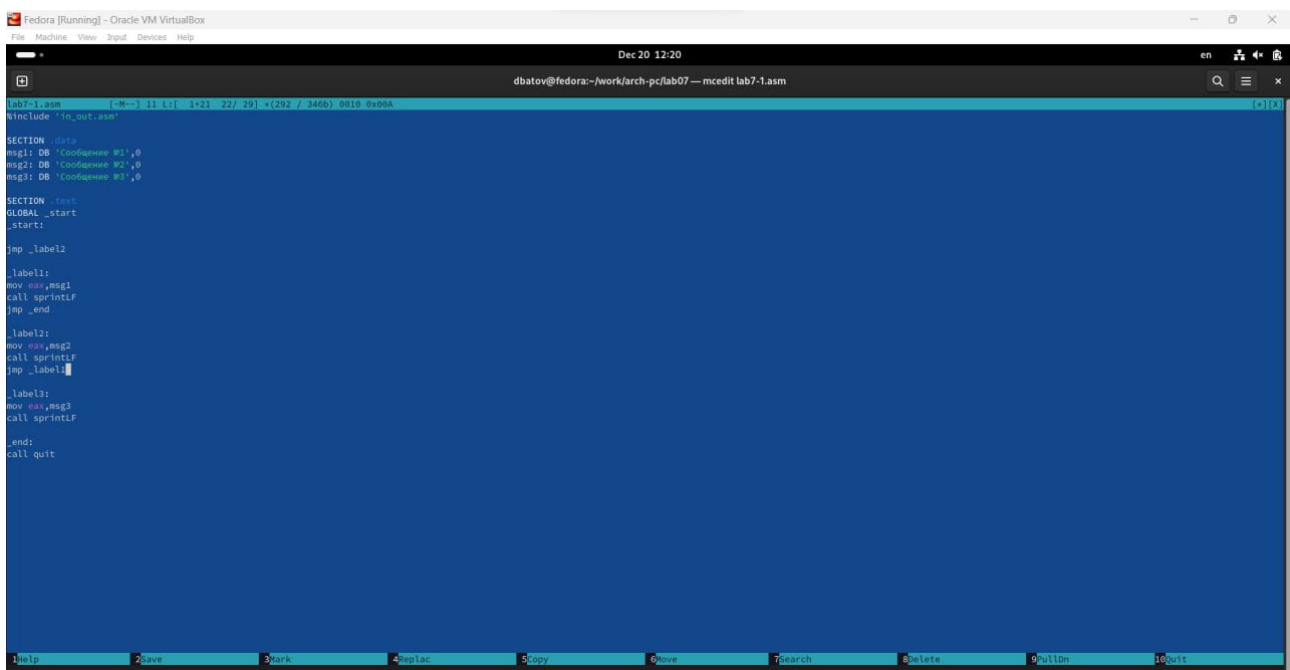
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
jmp _label2

_label1:
mov eax,msg1
call sprintf

_label2:
mov eax,msg2
call sprintf

_label3:
mov eax,msg3
call sprintf

_end:
call quit
```



```
lab7-1.asm [-M--] 11 Li[ 1+21 22/ 29] +(292 / 340b) 0010 8x00A
#include "in_out.asm"

SECTION .data
msg1: DB 'Сообщение #1',0
msg2: DB 'Сообщение #2',0
msg3: DB 'Сообщение #3',0

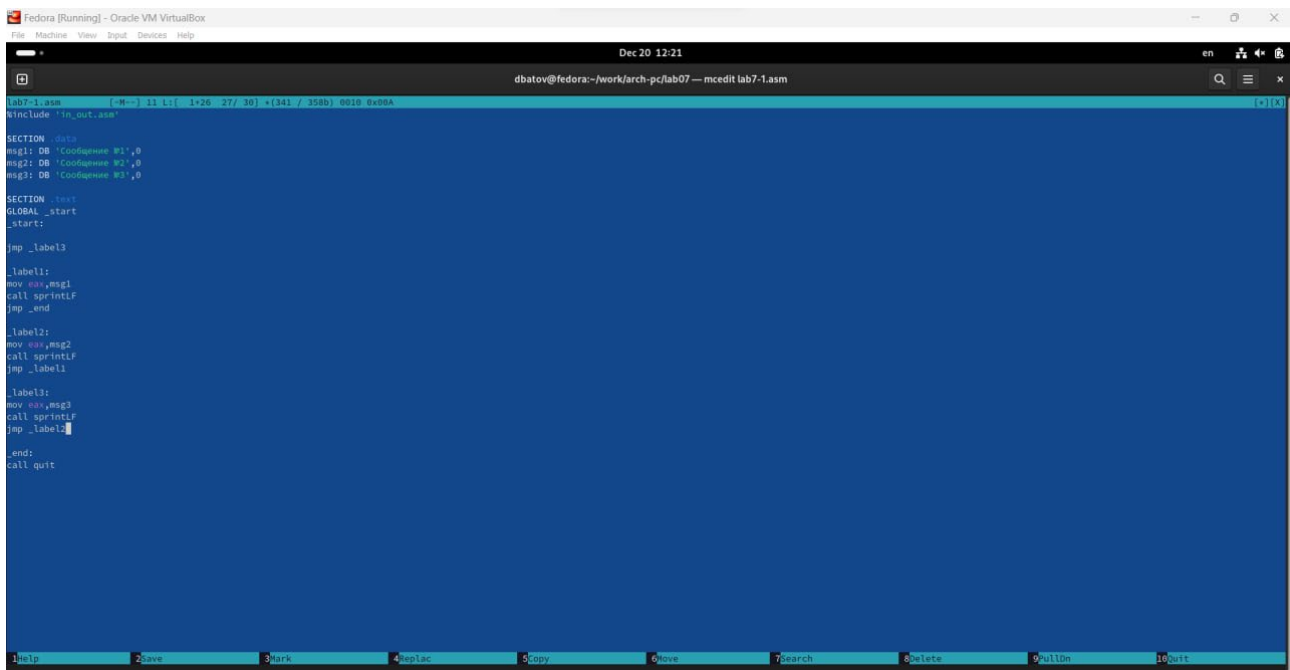
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
jmp _label2

_label1:
mov eax,msg1
call sprintf
jmp _end

_label2:
mov eax,msg2
call sprintf
jmp _label1

_label3:
mov eax,msg3
call sprintf

_end:
call quit
```



```
lab7-1.asm
[.M-] 11 Lf: 1+26 27/ 30) x(341 / 358b) 0019 0x00A

#include "in_out.asm"

SECTION .data
msg1: DB 'Сообщение №1',0
msg2: DB 'Сообщение №2',0
msg3: DB 'Сообщение №3',0

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

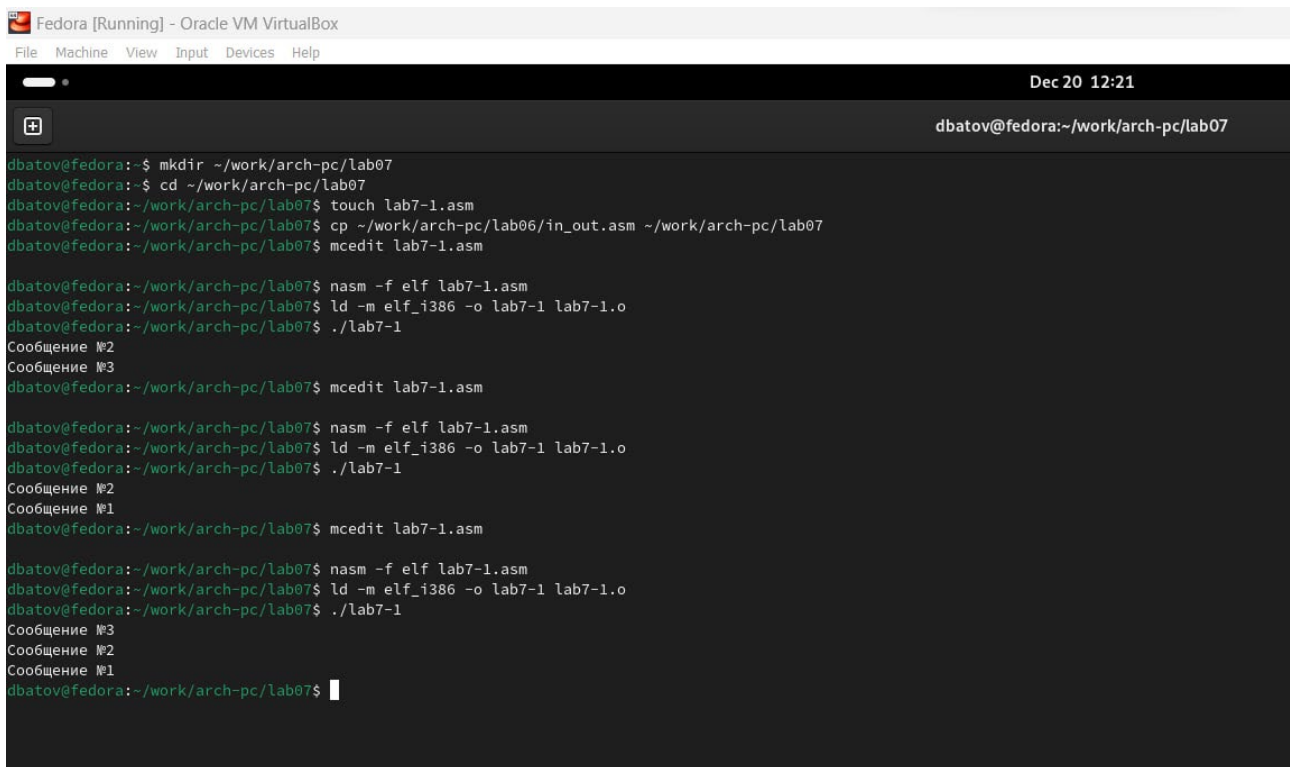
jmp _label3

_label1:
mov eax,msg1
call sprintf
jmp _end

_label2:
mov eax,msg2
call sprintf
jmp _label1

_label3:
mov eax,msg3
call sprintf
jmp _label2

_end:
call quit
```



```
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ mkdir ~/work/arch-pc/lab07
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ cd ~/work/arch-pc/lab07
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ touch lab7-1.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ cp ~/work/arch-pc/lab06/in_out.asm ~/work/arch-pc/lab07
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ mcedit lab7-1.asm

dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf lab7-1.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-1
Сообщение №2
Сообщение №3
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ mcedit lab7-1.asm

dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf lab7-1.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-1
Сообщение №2
Сообщение №1
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ mcedit lab7-1.asm

dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf lab7-1.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-1
Сообщение №3
Сообщение №2
Сообщение №1
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$
```

В данной части лабораторной работы была написана, скомпилирована и запущена первая программа – с использованием инструкции безусловного перехода `jmp` (в нескольких вариантах, согласно заданию).

```
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf lab7-2.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-2
Введите V: 5
Наибольшее число: 50
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-2
Введите V: 1000
Наибольшее число: 1000
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-2
Введите V: 30
Наибольшее число: 50
```

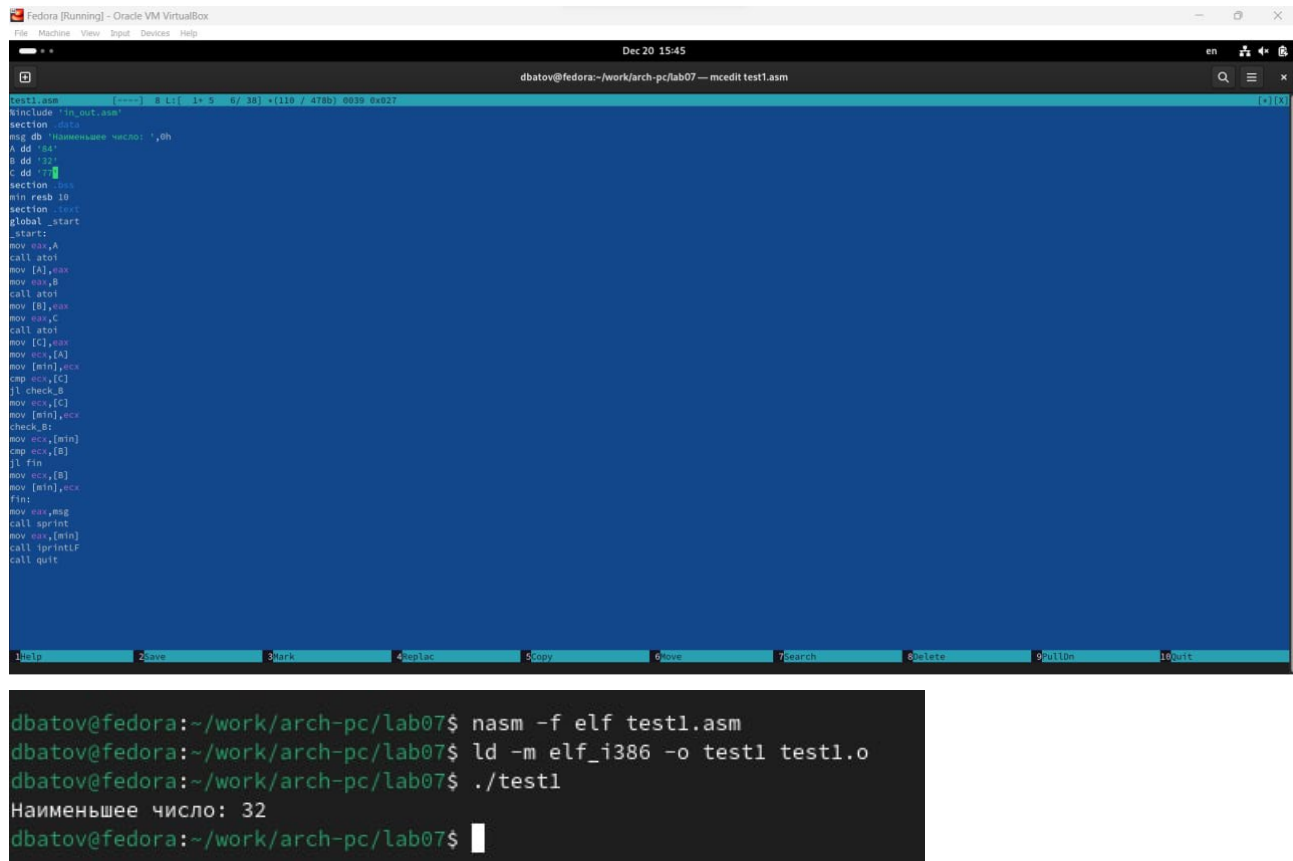
В данной части лабораторной работы была написана, скомпилирована и запущена вторая программа – для вывода наибольшей из трех переменных, с помощью инструкции условного перехода.

```
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf lab7-2.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-2
Введите V: 5
Наибольшее число: 50
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-2
Введите V: 1000
Наибольшее число: 1000
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./lab7-2
Введите V: 30
Наибольшее число: 50
```

В данной части работы был выведен листинг второй программы.

В строках 33-35 происходит присвоение регистру `ebx` значения 1, регистру `eax` значения 4 и прерывание ядра командой `int 80h`.

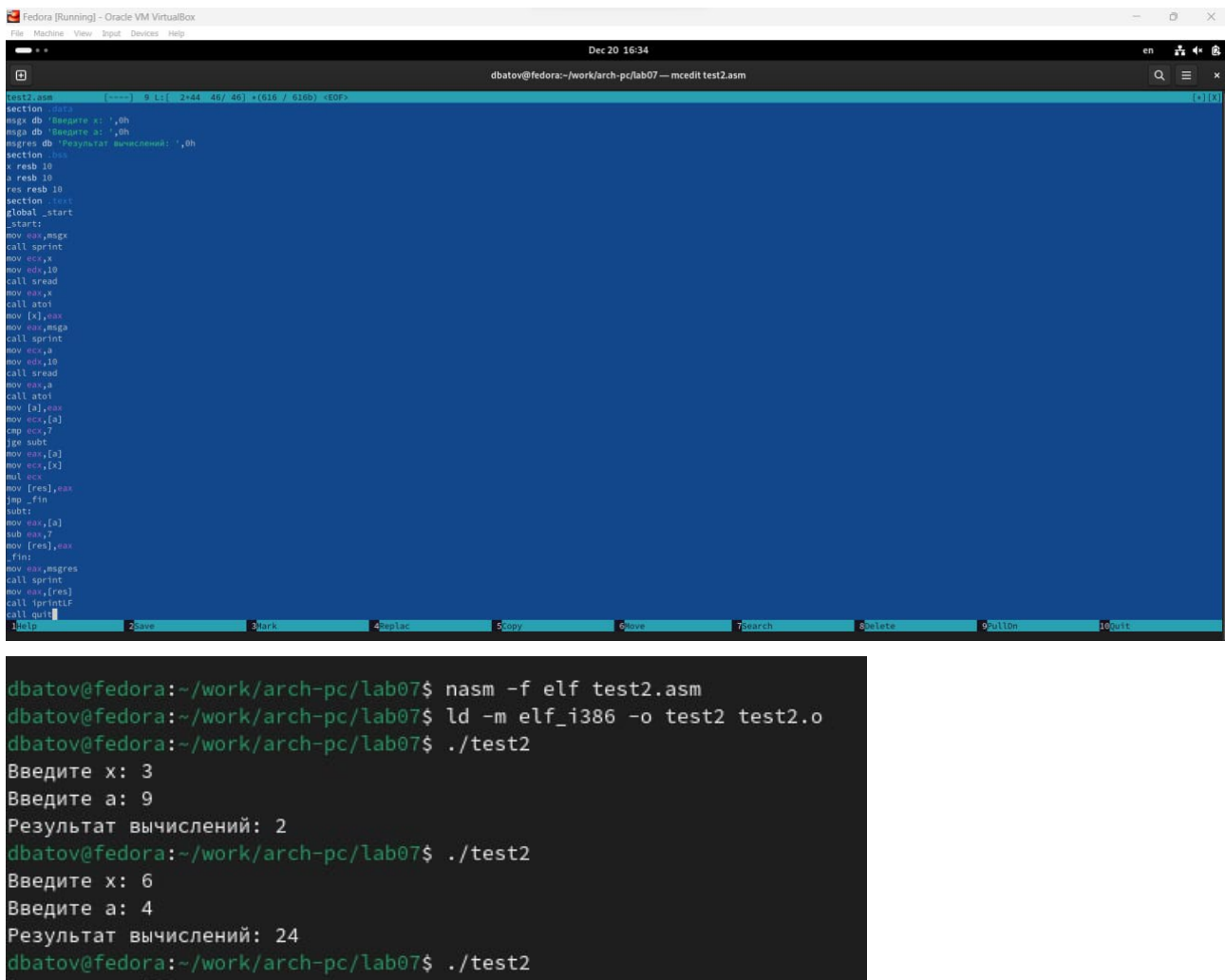
Самостоятельная работа:



```
test1.asm
include "inout.asm"
section .data
msg db "Наименьшее число: ",0h
A dd '84'
B dd '32'
C dd '77'
section .bss
min resb 10
section .text
global _start
_start:
mov eax,A
call atoi
mov [A],eax
mov ebx,B
call atoi
mov [B],eax
mov ecx,C
call atoi
mov [C],eax
mov ecx,[A]
mov [min],ecx
cmp ecx,[C]
jl check_B
mov ecx,[C]
mov [min],ecx
check_B:
mov ecx,[min]
cmp ecx,[B]
jl fin
mov ecx,[B]
mov [min],ecx
fin:
mov eax,msg
call sprintf
mov eax,[min]
call sprintf
call quit
```

```
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf test1.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o test1 test1.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./test1
Наименьшее число: 32
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$
```

В первой самостоятельной работы мной была написана, скомпилирована и запущена программа для определения наименьшего из 3х чисел. Для тестового набора из 84, 32 и 77 результат сошелся.



```
test2.asm
section .data
msgx db 'Введите x: ',0h
msga db 'Введите a: ',0h
msgres db 'Результат вычислений: ',0h
section .bss
x resb 10
a resb 10
res resb 10
section .text
global _start
_start:
mov eax,msgx
call sprint
mov ecx,x
mov edx,10
call sread
mov eax,x
call atoi
mov [x],eax
mov eax,msga
call sprint
mov ecx,a
mov edx,10
call sread
mov eax,a
call atoi
mov [a],eax
mov ecx,[a]
cmp ecx,7
jge sub7
mov eax,[a]
mov ecx,[x]
mul ecx
mov [res],eax
jnp .fin
sub7:
mov eax,[a]
sub eax,7
mov [res],eax
.fin:
mov eax,msgres
call sprint
mov eax,[res]
call sprintf
call quit

dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ nasm -f elf test2.asm
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ld -m elf_i386 -o test2 test2.o
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./test2
Введите x: 3
Введите a: 9
Результат вычислений: 2
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./test2
Введите x: 6
Введите a: 4
Результат вычислений: 24
dbatov@fedora:~/work/arch-pc/lab07$ ./test2
```

Во второй части самостоятельной работы мной была написана, скомпилирована и запущена программа для вычисления выражения с условием, согласно варианту 13, полученному в прошлой лабораторной работе. На темтовых значениях она показала правильные ответы.

В результате лабораторной работы мной были изучены команды условного и безусловного переходов, приобретены навыки написания программ с использованием переходов, а также я ознакомился с назначением и структурой файла листинга.