

# Лабораторная работа №13

**"Средства, применяемые при разработке программного обеспечения в ОС типа UNIX/Linux"**

Выполнил: Кармацкий Никита Сергеевич

НФИбд-01-21

## Цель работы:

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

# Основные этапы выполнения работы

## 1. Создание файлов для лабы

```
ite.h
[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ mcedit calculate.h

[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ mcedit main.c

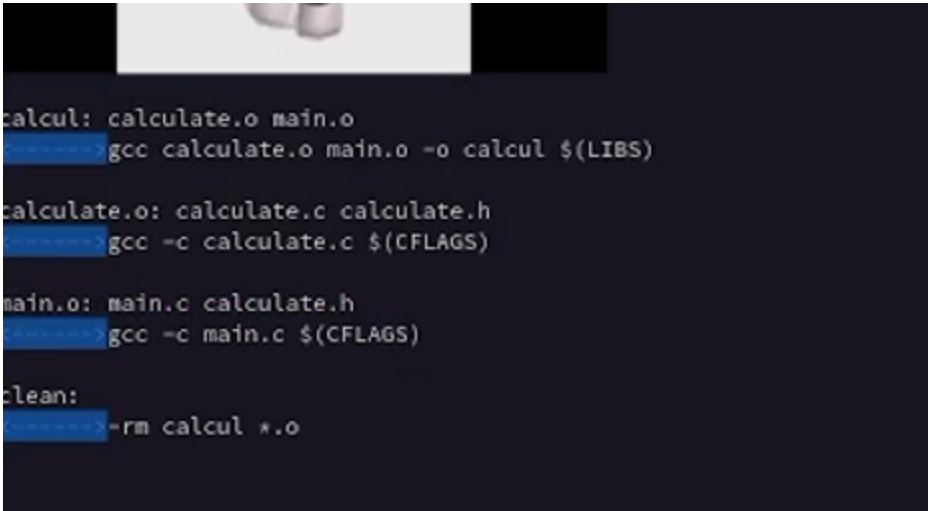
[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ mcedit calculate.h

[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ mcedit calculate.c

[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ gcc -c calculate.c
[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ gcc -c main.c
[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$ ls
calcul calculate.c calculate.h calculate.o main.c main.o
[nskarmackiyj@fedora lab_prog]$
```

Рис.1 Создание файлов для лабы

## 2. Создание makefile

A screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, a small portion of a person's hand is visible. The terminal displays a Makefile with four targets: 'calcul', 'calculate.o', 'main.o', and 'clean'. Each target is followed by its dependencies and the command to build it. The 'calcul' target depends on 'calculate.o' and 'main.o', with the command 'gcc calculate.o main.o -o calcul \$(LIBS)'. The 'calculate.o' target depends on 'calculate.c' and 'calculate.h', with the command 'gcc -c calculate.c \$(CFLAGS)'. The 'main.o' target depends on 'main.c' and 'calculate.h', with the command 'gcc -c main.c \$(CFLAGS)'. The 'clean' target has the command 'rm calcul \*.o'. Blue highlights are visible on the command lines for each target.

```
calcul: calculate.o main.o
<----->gcc calculate.o main.o -o calcul $(LIBS)

calculate.o: calculate.c calculate.h
<----->gcc -c calculate.c $(CFLAGS)

main.o: main.c calculate.h
<----->gcc -c main.c $(CFLAGS)

clean:
<----->-rm calcul *.o
```

Рис.2 Создание makefile

### 3. Создание исполняемого файла

```
kiyj@fedora lab_prog1$ gcc -c calculate.c
kiyj@fedora lab_prog1$ gcc -c -g main.c
kiyj@fedora lab_prog1$ gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
kiyj@fedora lab_prog1$ gdb ./calcul
GNU gdb (GDB) Fedora 11.2-2.fc35
Copyright (C) 2022 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
```

Рис.3 Создание исполняемого файла для работы

## 4. Работа с файлами

```
(gdb) run
Starting program: /home/nskarmackiyj/work/os/lab_prog/calcul

This GDB supports auto-downloading debuginfo from the following URLs:
https://debuginfod.fedoraproject.org/
Enable debuginfod for this session? (y or [n]) y
Debuginfod has been enabled.
To make this setting permanent, add 'set debuginfod enabled on' to .gdbinit
[Thread debugging using libthread_db enabled]
Using host libthread_db library "/lib64/libthread_db.so.1".
Число: 2
Операция (+,-,*,/,pow,sqrt,sin,cos,tan): +
Второе слагаемое: 10
12.00
[Inferior 1 (process 14269) exited normally]
(gdb) list
1      #include <stdio.h>
2      #include "calculate.h"
3      int
4      main (void)
5      {
6          float Numeral;
```

Рис.4 Работа с файлами с помощью gdb

## Вывод

Научились писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.



**Спасибо за внимание**