

# Лабораторная работа №14

---

Морозова Анастасия Владимировна<sup>1</sup>

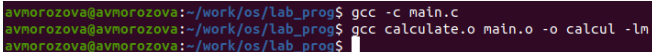
5 июня 2021, Москва, Россия

<sup>1</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

Приобретение простейших навыков разработки, анализа, тестирования и отладки приложений в ОС типа UNIX/Linux на примере создания на языке программирования С калькулятора с простейшими функциями.

1. Познакомиться со стандартным средством для компиляции программ в ОС типа UNIX - GCC (GNU Compiler Collection).
2. Познакомиться с отладчиком GDB (GNU Debugger).
3. Познакомиться с утилитой splint.
4. В ходе работы проанализировать и выполнить данные программы.
5. Выполнить отчет.

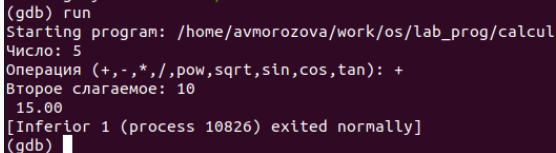
В ходе работы я создавала примитивнейший калькулятор, способный складывать, вычитать, умножать и делить, возводить число в степень, брать квадратный корень, вычислять  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ . Для этого создала каталог с тремя файлами: `calculate.h`, `calculate.c`, `main.c`. Выполнила компиляцию программы посредством `gcc`. (рис. -fig. 1)

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. It shows three lines of commands being entered at a prompt. The first line is 'gcc -c main.c', the second is 'gcc calculate.o main.o -o calcul -lm', and the third is an empty prompt line. The prompt text is 'avmorozova@avmorozova:~/work/os/lab\_prog\$' in green.

```
avmorozova@avmorozova:~/work/os/lab_prog$ gcc -c main.c
avmorozova@avmorozova:~/work/os/lab_prog$ gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
avmorozova@avmorozova:~/work/os/lab_prog$
```

Рис. 1: Компиляция программы

Создала Makefile. С помощью gdb выполнили отладку программы calcul.  
(рис. -fig. 2)



```
(gdb) run
Starting program: /home/avmorozova/work/os/lab_prog/calcul
Число: 5
Операция (+,-,*,/,pow,sqrt,sin,cos,tan): +
Второе слагаемое: 10
15.00
[Inferior 1 (process 10826) exited normally]
(gdb) █
```

Рис. 2: Запуск программы

При помощи утилиты splint проанализировала коды файлов calculate.c и main.c. (рис. -fig. 3)

```
avmorozova@avmorozova:~/work/os/lab_prog$ splint main.c
Splint 3.1.2 --- 20 Feb 2018

calculate.h:4:36: Function parameter Operation declared as manifest array (size
        constant is meaningless)
    A formal parameter is declared as an array with size. The size of the array
    is ignored in this context, since the array formal parameter is treated as a
    pointer. (Use -fixedformalarray to inhibit warning)
main.c: (in function main)
main.c:14:3: Return value (type int) ignored: scanf("%f", &Num...
    Result returned by function call is not used. If this is intended, can cast
    result to (void) to eliminate message. (Use -retvalint to inhibit warning)
main.c:16:3: Return value (type int) ignored: scanf("%s", Oper...

Finished checking --- 3 code warnings
avmorozova@avmorozova:~/work/os/lab_prog$
```

Рис. 3: splint main.c

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела простейшие навыки разработки, анализа, тестирования и отладки приложений в ОС типа UNIX/Linux на примере создания на языке программирования С калькулятора с простейшими функциями.