

# Лабораторная работа №14

---

Матвеева Анастасия Сергеевна НПМбд-02-20<sup>1</sup>

3 июня, 2021, Москва, Россия

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

Приобрести простейшие навыки разработки, анализа, тестирования и отладки приложений в ОС типа UNIX/Linux на примере создания на языке программирования C 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.

В ходе работы мы создали каталог, а в нем 3 файла: `calculate.h`, `calculate.c`, `main.c`. Это примитивнейший калькулятор, способный складывать, вычитать, умножать и делить, возводить число в степень, брать квадратный корень, вычислять  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ . Мы выполнили компиляцию программы посредством `gcc`. (рис. 1)

```
[3] 5398
asmatveeva@dk3n54 ~/lab_prog $ gcc -c calculate.c
asmatveeva@dk3n54 ~/lab_prog $ gcc -c main.c
asmatveeva@dk3n54 ~/lab_prog $ gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
```

Figure 1: Компиляция программы

Мы создали Makefile. С помощью gdb выполнили отладку программы calcul и установили точку останова. (рис. 2)

```
(gdb) list calculate.c: 20,27
20         scanf("%f", &SecondNumeral);
21         return(Numeral-SecondNumeral);
22     }
23     else if(strncmp(Operation, "*", 1) == 0 )
24     {
25         printf("Множитель: ");
26         scanf("%f", &SecondNumeral);
27         return(Numeral*SecondNumeral);
(gdb) break 21
Breakpoint 1 at 0x97e: file calculate.c, line 21.
```

Figure 2: Установка точки останова

# Выполнение лабораторной работы

С помощью утилиты splint проанализировали коды файлов calculate.c и main.c. (рис. 3)

```
asmatveeva@dk3n54 ~/lab_prog $ splint main.c
Splint 3.1.2 --- 13 Jan 2021

calculate.h:6:37: 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:13:3: 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:15:3: Return value (type int) ignored: scanf("%s", Oper...

Finished checking --- 3 code warnings
```

Figure 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 C калькулятора с простейшими функциями.