

Лабораторная Работа № 11

Москва, 2021

Операционные Системы

Цель Работы

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.

Задача

1. Составьте каталог
2. Создание и заполнение файлов .c
3. Создайте файл Makefile
4. Используйте GDB для отладки и запуска файла .c
5. Используйте команду splint

Выполнение Работы

- Создание и заполнение файлов .c

```
1 #ifndef CALCULATE_H_
2 #define CALCULATE_H_
3
4 float Calculate(float Numeral, char Operation[4]);
5
6 #endif /*CALCULATE_H_*/
```

файл

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 #include <string.h>
4 #include "calculate.h"
5 float
6 Calculate(float Numeral, char Operation[4])
7 {
8     float SecondNumeral;
9     if(strncmp(Operation, "+", 1) == 0)
10     {
11         printf("Второе слагаемое: ");
12         scanf("%f",&SecondNumeral);
13         return(Numeral + SecondNumeral);
14     }
15     else if(strncmp(Operation, "-", 1) == 0)
16     {
17         printf("Вычитаемое: ");
18         scanf("%f",&SecondNumeral);
19         return(Numeral - SecondNumeral);
20     }
21     else if(strncmp(Operation, "*", 1) == 0)
22     {
23         printf("Множитель: ");
24         scanf("%f",&SecondNumeral);
25         return(Numeral * SecondNumeral);
26     }
27     else if(strncmp(Operation, "/", 1) == 0)
28     {
29         printf("Делитель: ");
30         scanf("%f",&SecondNumeral);
31         if(SecondNumeral == 0)
32         {
```

файл

```

1 #include <stdio.h>
2 #include "calculate.h"
3
4 int
5 main (void)
6 {
7     float Numeral;
8     char Operation[4];
9     float Result;
10    printf("Число: ");
11    scanf("%f",&Numeral);
12    printf("Операция (+,-,*,/,pow,sqrt,sin,cos,tan): ");
13    scanf("%s",&Operation);
14    Result = Calculate(Numeral, Operation);
15    printf("%6.2f\n",Result);
16    return 0;
17 }

```

файл

- Создайте файл Makefile

```

1 #
2 # Makefile
3 #
4
5 CC = gcc
6 CFLAGS =
7 LIBS = -lm
8
9 calcul: calculate.o main.o
10      gcc calculate.o main.o -o calcul $(LIBS)
11
12 calculate.o: calculate.c calculate.h
13      gcc -c calculate.c $(CFLAGS)
14
15 main.o: main.c calculate.h
16      gcc -c main.c $(CFLAGS)
17
18 clean:
19      -rm calcul *.o *~
20
21 # End Makefile

```

файл

- Используйте GDB для отладки и запуска файла .c

```

Число: 3
Операция (+, -, *, /, pow, sqrt, sin, cos, tan): +
Второе слагаемое: 2
5.00
[Inferior 1 (process 22184) exited normally]
(gdb)

```

GDB

```

For help, type "help".
Type "apropos word" to search for commands related to "word"...
Reading symbols from ./calcul...done.
(gdb) list
1      #include<stdio.h>
2      #include"calculate.h"
3
4      int
5      main (void)
6      {
7          float Numeral;
8          char Operation[4];
9          float Result;
10         printf("Число: ");
(gdb)

```

GDB

- Используйте команду splint

```

Splint 3.1.2 --- 13 Jan 2021

calculate.h:4:37: 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:10:2: 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:12:2: Return value (type int) ignored: scanf("%s", Oper...

Finished checking --- 3 code warnings

```

splint

Вывод

В результате работы , я приобрёл простейшие навыки разработки, анализа, тестирования и отладки приложений в Линукс

Спасибо за внимание