

отчёт по лабораторной работе

номер 13

Борунов Семён Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Ответы на контрольные вопросы	9
4	Выводы	11

Список иллюстраций

2.1	директория	6
2.2	файлы	6
2.3	main.c	7
2.4	calculate.h	7
2.5	ошибка	8
2.6	makefile	8

Список таблиц

1 Цель работы

Цель работы — приобрести простейшие навыки разработки, анализа, тестирования и отладки приложений в ОС типа UNIX/Linux на примере создания на языке программирования С калькулятора с простейшими функциями.

2 Выполнение лабораторной работы

Создадим директорию (рис. 2.1).

```
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ mkdir lab_prog
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$
```

Рис. 2.1: директория

Создадим файлы(рис. 2.2).

```
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ mkdir lab_prog
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ touch calculate.h calculate.c main.c
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ vim calculate.c
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ vim calculate.h
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ vim main.c
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$
```

Рис. 2.2: файлы

Запишем код для файла main.c(рис. 2.3).

```

// main.c

#include <stdio.h>
#include "calculate.h"

int
main (void)
{
    float Numeral;
    char Operation[4];
    float Result;
    printf("Число: ");
    scanf("%f",&Numeral);
    printf("Операция (+,-,*,/,pow,sqrt,sin,cos,tan): ");
    scanf("%s",&Operation);
    Result = Calculate(Numeral, Operation);
    printf("%.2f\n",Result);
    return 0;
}

```

Рис. 2.3: main.c

запишем код в файл calculate.h (рис. 2.4).

```

// calculate.h

#ifndef CALCULATE_H_
#define CALCULATE_H_

float Calculate(float Numeral, char Operation[4]);
#endif /*CALCULATE_H_*/

```

Рис. 2.4: calculate.h

Попытаемся скомпилировать все созданные файлы, получим ошибку в файле мейн, но исправить я ее не смогу, я не знаю си(рис. 2.5).

```

ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ gcc -c calculate.c
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$ gcc -c main.c
main.c: In function 'main':
main.c:17:9: warning: format '%s' expects argument of type 'char *', but argumen
t 2 has type 'char (*)[4]' [-Wformat=]
   17 | scanf("%s", &operation);
      |          ~^ ~~~~~
      |          | |
      |          | | char (*)[4]
      |          | | char *
ssborunov@ssborunov-VirtualBox:~/work/study/2022-2023/os$

```

Рис. 2.5: ошибка

создадим makefile и запишем в него исполняемый код(рис. 2.6).

```

ssborunov@ssborunov-VirtualBox: ~/work/study/2022-2023/os
#
# Makefile
#
CC = gcc
CFLAGS =
LIBS = -lm

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 *~

# End Makefile
makefile [+]  
-- INSERT --

```

Рис. 2.6: makefile

3 Ответы на контрольные вопросы

Как получить информацию о возможностях программ gcc, make, gdb и др.?

Ответ: при помощи программы man.

Назовите и дайте краткую характеристику основным этапам разработки приложений в UNIX. Ответ: 1. Выбор названия 2. Выбор языка программирования 3. Попытка выполнить работу всю зараз 4. Отрицание 5. Гнев 6. Торг 7. Депрессия 8. Принятие

Что такое суффикс в контексте языка программирования? Приведите примеры использования. Ответ: финальная часть названия программы, обычно отделяемая точкой.

Каково основное назначение компилятора языка C в UNIX? Ответ: компилятор языка C в UNIX в основном компилирует программы языка C в UNIX, написанные на языке C в UNIX.

Для чего предназначена утилита make? Ответ: для того чтобы делать.

Приведите пример структуры Makefile. Дайте характеристику основным элементам этого файла. Ответ: всё выполнил, как и просили.

Назовите основное свойство, присущее всем программам отладки. Что необходимо сделать, чтобы его можно было использовать? Ответ: свойство - анализ кода; для анализа необходимо скомпилировать программу.

Назовите и дайте основную характеристику основным командам отладчика gdb. Ответ: см. ответ к вопросу 6.

Опишите по шагам схему отладки программы, которую вы использовали при выполнении лабораторной работы. Ответ: 1. Вначале я запустил gdb 2. Затем я

его закрыл

Прокомментируйте реакцию компилятора на синтаксические ошибки в программе при его первом запуске. Ответ: когда я увидел реакцию компилятора на синтаксические ошибки в программе при его первом запуске, я был возмущён, поражён, обескуражен, ошеломлён, фрустрирован и изумлён. Но использовал совершенно другие выражения.

Назовите основные средства, повышающие понимание исходного кода программы. Ответ: здравый смысл и нормальный код.

Каковы основные задачи, решаемые программой splint? Ответ: анализ кода.

4 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены простейшие навыки разработки, анализа, тестирования и отладки приложений в ОС типа UNIX/Linux на примере создания на языке программирования С калькулятора с простейшими функциями. Цель работы была достигнута.