

Лабораторная работа №13

Операционные системы

Шуваев Сергей Александрович.

11 июля 1985 года

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шуваев Сергей Александрович.
- студент из группы НКАбд-05-22
- Факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1032224269@pfur.ru
- <https://github.com/Grinders060050/Grinders060050.github.io>



Цель работы

Цель данной лабораторной 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

Выполнение лабораторной работы

Создаю директорию `~/work/os/lab_prog`, перехожу в нее и в этой директории создаю файлы `calculate.h`, `calculate.c`, `main.c`

Это будет примитивнейший калькулятор, способный складывать, вычитать, умножать и делить, возводить число в степень, брать квадратный корень, вычислять \sin , \cos , \tan . При запуске он будет запрашивать первое число, операцию, второе число. После этого программа выведет результат и остановится. Реализация функций калькулятора в файле `calculate.h`

Интерфейсный файл `calculate.h`, описывающий формат вызова функции- калькулятора

Основной файл `main.c`, реализующий интерфейс пользователя к калькулятору

Далее выполняю компиляцию программ посредством gcc (

Далее создаю Makefile с указанным в лабораторной работе содержанием

В переменную CFLAGS добавляю значение -g

Далее использую `make clean`, чтобы удалить не совсем верно скомпилированные файлы, и использую `make`

Запускаю отладчик GDB, загрузив в него программу для отладки

Для запуска программы внутри отладчика ввожу команду `run`

Для постраничного (по 9 строк) просмотра исходного кода использую команду `list`

Для просмотра строк с 12 по 15 основного файла использую `list` с параметрами

Для просмотра определённых строк не основного файла использую list с параметрами

Устанавливаю точку остановки в файле `calculate.c` на строке номер 21 (`break 21`)

Вывожу информацию об имеющихся в проекте точках остановки

Запускаю программу внутри отладчика и убеждаюсь, что программа останавливается в момент прохождения точки остановки:

Команда `backtrace` покажет весь стек вызываемых функций от начала программы до текущего места

Смотрю, чему равно на этом этапе значение переменной `Numeral`, это можно сделать двумя способами. При первом я получу вывод значения переменной из `bash`-скрипта, второй способ более интуитивный, там значение соответствует переменной из кода на Си

Удаляю точки остановки

С помощью утилиты splint пробую проанализировать код файла calculate.c.

С помощью утилиты splint пробую проанализировать код файла main.c.

Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX, научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Спасибо за внимание