Лабораторная работа №13

Операционные системы

Шуваев Сергей Александрович.

11 июля 1985 года

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

- 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



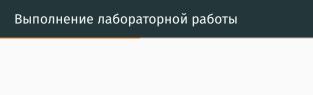
Цель работы

Цель 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

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

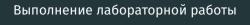


Интерфейсный файл calculate.h, описывающий формат вызова функции- калькулятора



Основной файл main.c, реализующий интерфейс пользователя к калькулятору

Далее выполняю компиляцию программ посредством дсс (



Далее создаю Makefile с указанным в лабораторной работе содержанием

В переменную CFLAGS добавляю значение -g



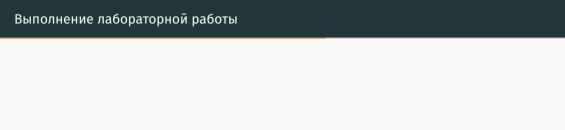
Далее использую make clean, чтобы удалить не совсем верно скомпилированные файлы, и использую make



Запусткаю отладчик GDB, загрузив в него программу для отладки



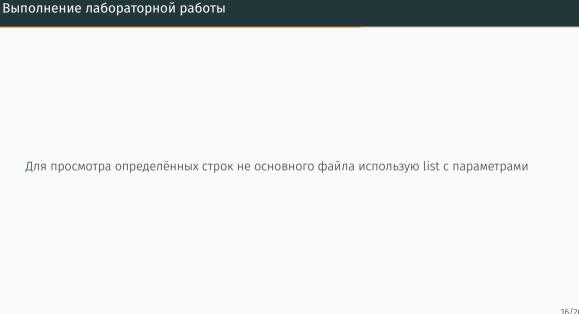
Для запуска программы внутри отладчика ввожу команду run

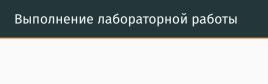


Для постраничного (по 9 строк) просмотра исходного кода использую команду list

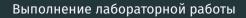


Для просмотра строк с 12 по 15 основного файла использую list с параметрами

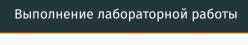




Устанавливаю точку остановки в файле calculate.c на строке номер 21 (break 21)



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 програм- мы 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

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