# Отчет к лабораторной работе №11

## Common information

discipline: Операционные системы  
group: НПМбд-01-21  
author: Ермолаев А.М.

## Цель работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

## Выполнение работы

Используя команды getopts и grep, напишем командный файл, который анализирует командную строку с ключами:

-i inputfile — прочитать данные из указанного файла;

-o outputfile — вывести данные в указанный файл;

-p шаблон — указать шаблон для поиска;

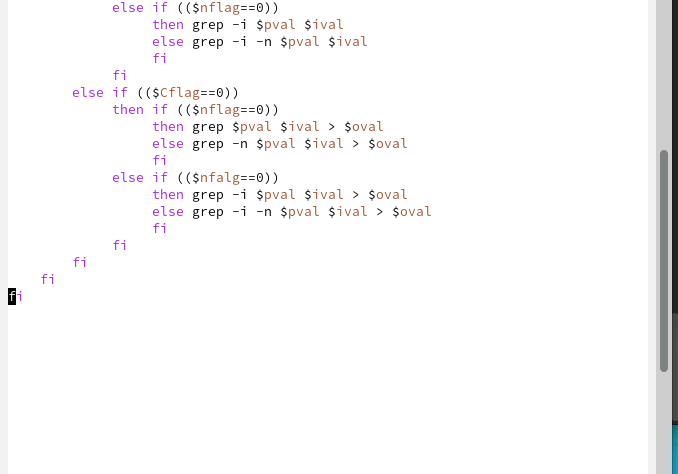
-C — различать большие и малые буквы;

-n — выдавать номера строк.

а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом -p.

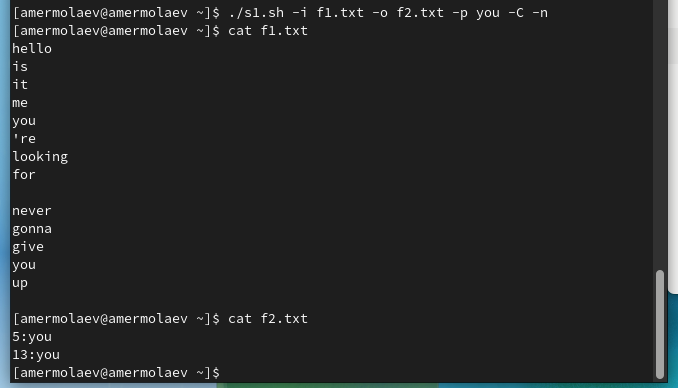


листинг первой программы



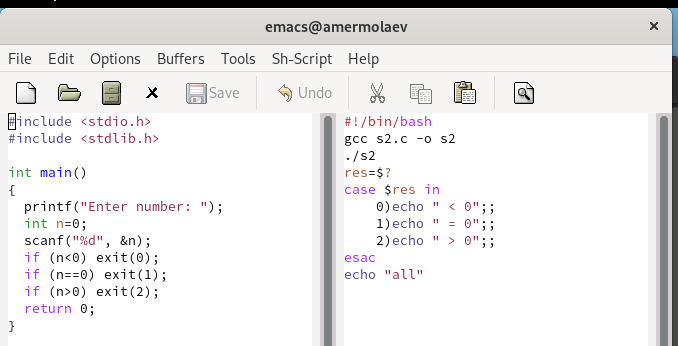
листинг первой программы

Проверим корректность написанного файла.

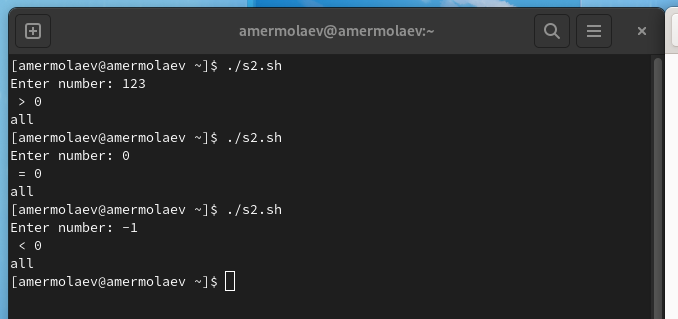


работа первой программы

Напишем на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем программа завершается с помощью функции exit(n), передавая информацию о коде завершения в оболочку. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды $?, выдать сообщение о том, какое число было введено.

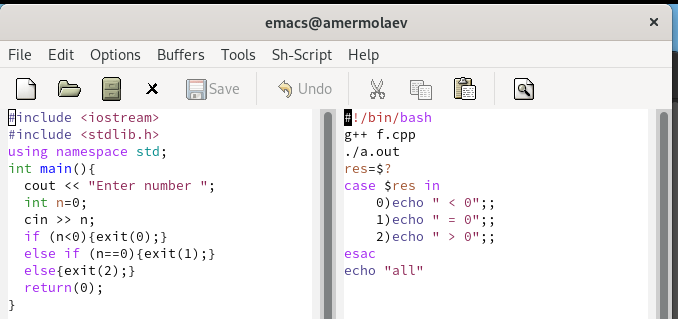


листинг второй программы

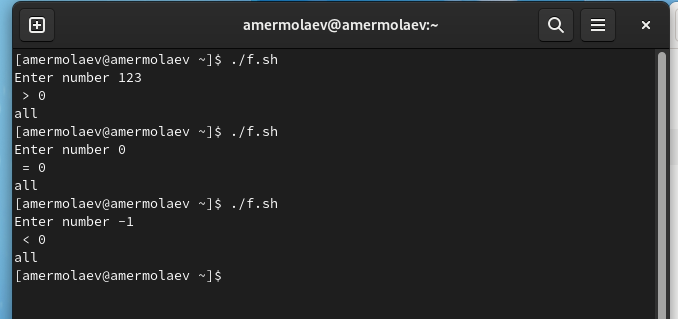


работа первой программы

Для сравнения данное задание можно выполнить при помощи языка C++.

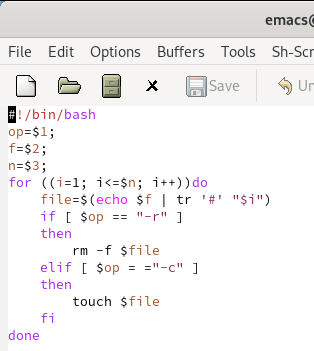


листинг второй программы

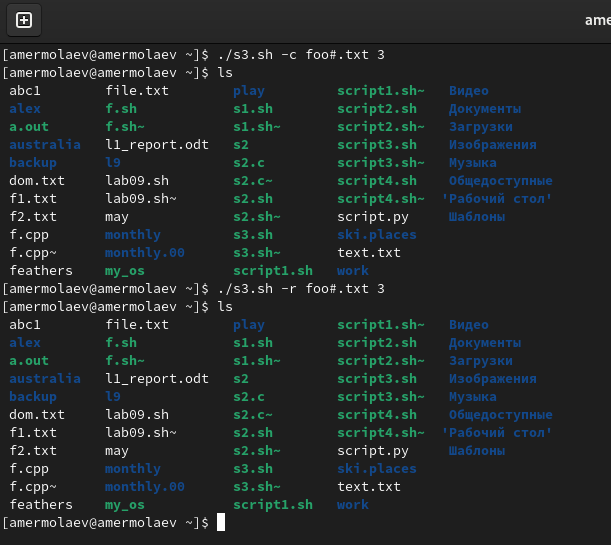


работа первой программы

Напишем командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до 𝑁 (например 1.tmp, 2.tmp, 3.tmp,4.tmp и т.д.). Число файлов, которые необходимо создать, передаётся в аргументы командной строки. Этот же командный файл должен уметь удалять все созданные им файлы (если они существуют).

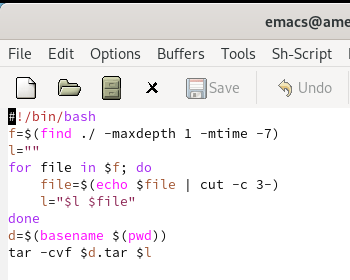


листинг третьей программы

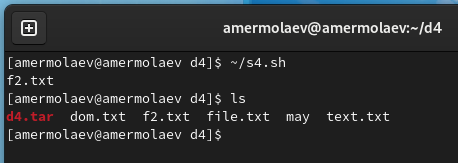


работа третьей программы

Напишем командный файл, который с помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицируем его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использовать команду find).



листинг четвертой программы



работа четвертой программы

## Ответы на контрольные вопросы

### *Вопрос 1*

Getopts-это встроенная команда оболочки Unix для анализа аргументов командной строки. Она предназначен для обработки аргументов командной строки, которые следуют рекомендациям синтаксиса утилиты POSIX, основанным на интерфейсе C getopt.

### *Вопрос 2*

При перечислении имён файлов текущего каталога можно использовать следующие символы: - \* −соответствует произвольной, в том числе и пустой строке; - ?−соответствует любому одинарному символу; - [c1-c2] − соответствует любому символу, лексикографически находящемуся между символами с1 и с2. Например, - 1.1 echo − выведет имена всех файлов текущего каталога, что представляет собой простейший аналог команды ls; - 1.2. ls*.c−выведет все файлы с последними двумя символами, совпадающими с.c. - 1.3. echoprog.?−выведет все файлы, состоящие из пяти или шести символов, первыми пятью символами которых являются prog.. - 1.4.[a-z]*−соответствует произвольному имени файла в текущем каталоге, начинающемуся с любой строчной буквы латинского алфавита.

### *Вопрос 3*

1. Точка с запятой (;)

Вы можете разместить две и более команд в одной и той же строке, разделив эти команды с помощью символа точки с запятой ;. Командная оболочка будет исследовать строку команды до момента достижения символа точки с запятой. Все аргументы перед этим символом точки с запятой будут рассматриваться как аргументы, не относящиеся к команде, находящейся после символа точки с запятой. Все команды с наборами аргументов будут выполнены последовательно, причем командная оболочка будет ожидать завершения исполнения каждой из команд перед исполнением следующей команды.

1. Амперсанд (&)

В том случае, если строка команды оканчивается символом амперсанда &, командная оболочка не будет ожидать завершения исполнения этой команды. Сразу же после ввода команды будет выведено новое приглашение командной оболочки, а сама команда будет исполняться в фоновом режиме. В момент завершения исполнения команды в фоновом режиме вы получите соответствующее сообщение.

1. Символ доллара со знаком вопроса ($?)

Код завершения предыдущей команды сохраняется в переменной командной оболочки с именем $?. На самом деле $? является параметром командной оболочки, а не ее переменной, так как вы не можете присвоить значение переменной $?.

1. Двойной амперсанд (&&)

Командная оболочка будет интерпретировать последовательность символов && как логический оператор “И”. При использовании оператора && вторая команда будет исполняться только в том случае, если исполнение первой команды успешно завершится (будет возвращен нулевой код завершения).

1. Двойная вертикальная черта (||)

Оператор || представляет логическую операцию “ИЛИ”. Вторая команда исполняется только тогда, когда исполнение первой команды заканчивается неудачей (возвращается ненулевой код завершения).

1. Знак фунта (#)

Все написанное после символа фунта (#) игнорируется командной оболочкой. Это обстоятельство оказывается полезным при возникновении необходимости в написании комментариев в сценариях командной оболочки, причем комментарии ни коим образом не будут влиять на процесс исполнения команд или процесс раскрытия команд командной оболочкой.

1. кранирование специальных символов (\)

Символ обратного слэша  позволяет использовать управляющие символы без их интерпретации командной оболочкой; процедура добавления данного символа перед управляющими символами называется экранированием символов.

### *Вопрос 4*

Команда break завершает выполнение цикла, а команда continue завершает данную итерацию блока операторов. Команда break полезна для завершения цикла while в ситуациях, когда условие перестаёт быть правильным. Команда continue используется в ситуациях, когда больше нет необходимости выполнять блок операторов, но вы можете захотеть продолжить проверять данный блок на других условных выражениях.

### *Вопрос 5*

True и false - это значения, которые может принять логическая переменная. По сути true и false эквивалентно да и нет.

### *Вопрос 6*

Инструкция if test-fman$s/$i.$s проверяет, существует ли файл mani.$s и является ли этот объект обычным файлом.

### *Вопрос 7*

Оператор while выполняет тело цикла, пока какое-то условие истинно, т.е. выражение или команда возвращают нулевой код. Оператор until наоборот, выполняет тело цикла, пока условие ложно, т.е. код возврата выражения или команды отличен от нуля.

## Вывод

В рамках выполнения работы я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX и научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.