### Курс информатики, семинар #1

Преподаватели — Факторович Семён ([sam.faktorovich@gmail.com](mailto:sam.faktorovich@gmail.com)) и Столяров Константин ([knibbler@gmail.com](mailto:knibbler@gmail.com)). Пишите по любому вопросу, не стесняйтесь.

Полезные команды линуксовой консоли:

* vim, nano, emacs - текстовые редакторы
* man - справка по введенной теме
* cat - передает вход в выход или печатает содержимое файла на экран
* grep - фильтрует вход и передает его в выход
* find - ищет файл на файловой системе
* echo - выводит строку в выходной поток
* sh, bash, zsh, eval - интерпретаторы команд
* ps - показывает запущенные процессы
* touch - изменяет время модификации файла на текущее или создает пустой файл
* ls - выводит содержимое директории
* less, more - удобные просмотрщики содержимого файлов
* cd - изменяет текущую директорию
* mkdir - создает директорию
* rm - удалет файл или директорию
* pwd - печатает полное имя текущей директорию
* wc - выводит различную статистику, например количество строк во входе
* expr - осуществляет арифметические операции
* tee - распараллеливает вход

Если что-то непонятно — используйте ***man <команда>*** (от слова manual, справочник) или идите в Google.

Очень хорошая книга по Unix shell: <http://www.grymoire.com/Unix/index.html>

##### 1 часть, уровень Novice

Команды cd, ls, touch, cp, mv, rm, mkdir, mcedit, pwd.

Вывод файла на экран: cat, less

Прерывание программы по сигналу: CTRL+С

Задания:

1. Создайте директорию, создайте файл, поперемещайте и покопируйте их. Попытайтесь удалить созданную директорию.

2. Каков полный путь до вашей домашней директории? /home/students/17200/akireev

3. Что делает команда cd без параметров? Переходит в корневую директорию текущего пользователя

4. Чем отличается cat от less? Cat – выводит строки файла в стандартный поток вывода (консоль), а less – открывает файл

##### 2 часть, уровень Advanced

Команды find и grep

Перенаправление вывода: >, >>, |. stdin и stderr

Задания:

0. Скачайте круs пный текстовый файл, выполнив команду **wget http://factorized.net/crusoe.txt**

1. Найти все файлы \*.txt в папке /tmp

2. Найти все стрcdоки "friday" в большом текстовом файле

3. С помощью > и >> запcисать в текстовый файл фразу "Hello world"

4. Вывести в файл список файлов в текущей директории

5. Попробовать найти все файлы \*.txt на всём диске. Придумать, как уменьшить количество мусора, выводимого на экран этой командой.

##### 3 часть, уровень Expert

Более умная обработка файлов: wc, awk, sed

Полезно почитать: man hier (от сsh

catлова hierarchy, иерархия)

Текстовый редактор для простых смертных: mcedit

Задания:

1. Найти количество упоминаний слова “Friday” в большом текстовом файле.

2. Заменить в текстовом файле все слова “Friday” на “Saturday”

3. Свободное задание на арифметические действия с данными из файла с помощью awk. Возможны следующие варианты заданий:

* Придумать задание самостоятельно, согласовать его с преподавателем, решить и сдать.
* Подсчитать сумму чисел по столбцам   
    
  Дан входной файл, где на каждой строке находятся два целых числа, разделенных пробелом. Надо посчитать сумму чисел в первом столбце и во втором. Вывести результат на экран.

|  |  |
| --- | --- |
| Входной файл | Ожидаемый вывод |
| 1 2  2 2  3 7 | 6 11 |

* Вывести строку, содержащую больше всего чисел.  
  Дан входной файл, в котором на каждой строке находится несколько целых чисел, разделенных пробелом. Надо вывести строку, в которой чисел больше всего. Если строк с одинаковым количеством чисел несколько, то вывести первую. Кроме чисел, разделенных пробелами в файле ничего нет.

|  |  |
| --- | --- |
| Входной файл | Ожидаемый вывод |
| 1 300  2 3  10 | 1 300 |
| 200  1 1 1 1  10 10 10 | 1 1 1 1 |