# Лабораторные работы №4

## Цель работы

Целью является приобретение практических навыков в:

* Управлении файлами
* Использовании системных вызовов ФС

## Задание

Изучить технологию отображения файлов в выбранной операционной системе и работу с основными функциями файловой системы. Составить программу на языке Си, обрабатывающую текстовые файлы – текстовый процессор. При обработке использовать стандартные средства управления файлами в конкретной ОС. Для сдачи лабораторной работы на «отлично» необходимо обязательное использование технологии отображения файлов в память. Подгружать файл целиком в оперативную память нельзя. Необходимо предусмотреть следующие ключи текстового процессора:

* Максимальный размер оперативной памяти, которая используется программой (Если используется технология «File mapping», то этот параметр отвечает за размер окна в mapping)
* Варианты использования программы (помощь при работе с программой) (Например, /help, /?)

Программа должна уметь работать в 2-ух режимах

* Интерактивный режим (в одном процессе программы может быть выполнено несколько действий по обработке файла)
  + Необходима функция выхода из программы
  + Функция смены файла, не закрывая приложение текстового процессора
  + Вывод состояние файла (количество строк и символов в файле)
* В режиме одной команды (например, a.exe /file:test.txt /command:getLine 5)
  + В режиме одной команды должны быть доступны все те же функции, что и в интерактивном режиме

## Функции текстового процессора

### Вывод на экран

1. Прочитать конкретную строку из файла
2. Вывести диапазон символов

### Поиск в файле

1. Поиск по подстроке без спецсимволов. Необходимо реализовать возможность выбора режима поиска с учетом регистра/без учета регистра. Поиск осуществлять по строкам
2. Поиск по подстроке со спец символами (/n, /r, etc). Поиск осуществлять по всему тексту
3. Поиск по подстроке без спец символами. Необходимо реализовать возможность выбора режима поиска только по началу слова, по суффиксу слова и по любой части слова

### Редактирование файла

1. Замена фрагмента строки, на другую часть строки (возможно и пустую)
2. Запись/удаление любого количества символов с любой позиции в файле

### Обеспечение безопасности работы с файлами

1. Проверка того, что конкретный файл не открыт в нескольких процессах программы
2. Возможность создания контрольных сумм файла для проверки того, что файл не поврежден
3. Возможность задания лимита размера файла (как минимального, так и максимального)

## Варианты

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вывод на экран** | **Поиск в файле** | **Редактирование** | **Безопасность** |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 4 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 7 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 9 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 10 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 11 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 13 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 15 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 16 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 17 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 18 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| 19 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 21 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 22 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 23 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 24 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 25 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 26 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 27 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 28 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 29 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 30 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 31 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 32 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 33 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 34 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 35 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 36 | 2 | 3 | 2 | 3 |

Вариант лабораторной работы выдается преподавателем