

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)
 - о Необходима функция выхода из программы
 - о Функция смены файла, не закрывая приложение текстового процессора
 - о Вывод состояние файла (количество строк и символов в файле)
- В режиме одной команды (например, a.exe /file:test.txt /command:getLine 5)
 - о 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