Лабораторная работа 09

Файловая система

OC, ПОИТ-3

1. ***Внимание! Для работы с файловой системой использовать только OS API.***

**Задание 01.Windows**

1. С помощью Notepad (Notepad+) создайте на дисковом устройстве текстовый файл **OS09\_01.txt.** Заполните его 10 строками из списка студентов вашей подгруппы.



1. Разработайте приложение **OS09\_01**.
2. Приложение **OS09\_01** вызывает функцию **printFileInfo**, имеющую следующий прототип.



1. Функция **printFileInfo** выводит в стандартный поток вывода следующую информацию:

- имя файла;

- тип файла;

- размер файла;

- дата и время создания файла;

- дата и время последнего обновления.

1. Приложение **OS09\_01** вызывает функцию **printFileTxt**, имеющую следующий прототип.



1. Функция **printFileTxt** выводит в стандартный поток вывода содержимое файла.
2. При вызове функции укажите в качестве параметра имя текстового файла, созданного в п.2.
3. Продемонстрируйте работоспособность приложения **OS09\_01**.

**Задание 02.Windows**

1. Разработайте приложение **OS09\_02.**
2. Приложение **OS09\_02** вызывает функцию **delRowFileTxt**, имеющую следующий прототип.



1. Функция применяется к файлу **OS09\_01.txt** (п.2) и вызывается последовательно 4 раза, с row = 1,3,8,10. Результат выполнения продемонстрируйте с помощью функции **printFileTxt** (п.6).
2. Продемонстрируйте работоспособность приложения **OS09\_02**.

**Задание 03.Windows**

1. Разработайте приложение **OS09\_03.**
2. Приложение **OS09\_03** вызывает функцию **insRowFileTxt**, имеющую следующий прототип.



1. Функция применяется к файлу **OS09\_01.txt** (п.2) и вызывается последовательно 4 раза, с row = 0,-1,5,7. Результат выполнения продемонстрируйте с помощью функции **printFileTxt** (п.6).
2. Продемонстрируйте работоспособность приложения **OS09\_03**.

**Задание 04.Windows**

1. Разработайте приложение **OS09\_04.**
2. Приложение **OS09\_04** вызывает функцию **printWathRowFileTxt**, имеющую следующий прототип.



1. Функция применяется к файлу **OS09\_01.txt** (п.2), следит (***используйте функцию наблюдения за файлами в каталоге***) за изменением количества строк в файле в течении mlsec и выводит информацию об изменениях в стандартный поток вывода.
2. Продемонстрируйте работоспособность приложения **OS09\_04** совместно с приложениями **OS09\_03** и **OS09\_04**.

**Задание 05.Linux**

1. Создайте текстовый файл **OS09\_05.txt,** аналогичный файлу **OS09\_01.txt** (п.2).
2. Разработайте приложение **OS09\_05,** подсчитывающее количество строк и выводящее это значение в стандартный поток.
3. Продемонстрируйте работоспособность приложения **OS09\_05**.

**Задание 06.Linux**

1. Разработайте приложение **OS09\_06,** принимающее 1 параметр, принимающее целочисленное числовое значение.
2. Если числовое значение принимает нечетное значение, то приложение создает новый файл **OS09\_06\_1.txt**, содержащий только нечетные строки из файла **OS09\_05.txt**.
3. Если числовое значение принимает четное значение, то приложение создает новый файл **OS09\_06\_2.txt**, содержащий только четные строки из файла **OS09\_05.txt**.
4. Продемонстрируйте работоспособность приложения **OS09\_06**.

**Задание 07.Linux**

1. Разработайте приложение **OS09\_07,** демонстрирующее возможности функции **lseek.**
2. Поясните назначение и принцип работы функции **lseek**.

**Задание 08.** Ответьте на следующие вопросы

1. **Что такое файл?**

Абстракция для унифицированного доступа к данным; набор логических записей

1. **Перечислите основные характеристики (атрибуты) файла.**

Тип, расположение, размер, дата и время (создания, изменения и открытия)

1. **Что такое файловая система?**

Часть операционной системы, обеспечивающая доступ к файлам

1. **Перечислите основные функции файловой системы.**

создание/удаление каталогов,

включение/исключение подкаталогов,

включение/исключение файла в каталог,

создание/удаление файла,

открытие/закрытие доступа к файлу,

чтение/запись логических записей файла,

установка (поддержка) указателя файла;

1. **Перечислите 3 названия файловой системы.**

FAT NTFS ReFS

1. **Какая файловая система установлена на вашем компьютере под Windows? под Linux?**

NTFS

1. **Что такое каталог файловой системы? перечислите наименования специальных каталогов.**

Файл, содержащий информацию о месте расположения других файлов; точка, две точки

1. **Поясните понятие «текущий каталог приложения».**

Текущим называется каталог, с которым работает ОС, если ей не указать другого каталога. Он обозначается точкой (.)

1. **Что такое специальные имена файлов? перечислите их, для чего они нужны.**

Имена, которые не могут быть именами файлов: con, lpt1, prn, aux, com1

1. **Для чего используются буферы ввода-вывода?**

Используются для устранения несоответствия между физическим и логическим чтением/записью

1. **Поясните понятие «кэширование».**

Перемещение в быстродействующую память

1. **Поясните понятие «указатель позиции файла».**

Объект файловой системы, позиционирующий логическую запись

1. **Поясните понятие «маркер конца файла».**

является индикатором операционной системы, означающим, что данные в источнике закончились

1. **Поясните понятие «блокировка файла».**

Механизм, который ограничивает доступ к файлу, давая доступ в данный момент только одному пользователю или процессу

1. **Windows. Функция OS API для создания файла.**

CreateFile с параметром Create\_New

1. **Windows. Функция OS API для открытия файла.**

CreateFile с параметром Open\_Always

1. **Windows. Функция OS API для удаления файла.**

DeleteFile

1. **Windows. Функция OS API для записи в файл.**

WriteFile

1. **Windows. Функция OS API для чтения файла.**

ReadFile

1. **Windows. Назначение и отличие функций OS API: CopyFile, MoveFile, ReplaseFile.**

Copy - копирует,

Move - перемещает,

Replase - замещает в рамках диска

1. **Windows. Перечислите функции OS API, которые изменяют текущее значение указателя позиции файла.**

SetFilePointer,

SetFilePointerEx

1. **Windows. Перечислите функции OS API для блокировки и разблокировки файлов.**

LockFile, UnlockFile

1. **Windows. Поясните механизм «наблюдение за каталогом», перечислите набор функций OS API, позволяющий реализовать этот механизм.**

FindFirstChangeNotification, FindNextChangeNotification, FindCloseChangeNotification,  
WaitForSingleObject

1. **Windows. Перечислите функции OS API для работы с каталогами, поясните их назанчения.**

CreateDirectory,  
RemoveDirectory,  
FindFirstFile,  
SetFileAttributes,  
GetCurrentDirectory

1. **Linux. Что такое FHS?**

FileSystem Hierarchy Standard - Стандарт иерархии файловой системы

1. **Linux. Перечислите типы файловых систем.**

Ext, JFS, XFS, ZFS, Drtfs

1. **Linux. Что такое inode?**

Cтруктура данных в которой хранится информация о файле или директории в файловой системе.

1. **Linux. Поясните назначение функций open, read, write, close, ioctl, stat, flush, lseek, lstat, fstat.**

open - открыть файл

read - чтение из файла

write - запись в файл

close - закрыть файл

ioctl - управляет аппаратными устройствами.

stat, lstat, fstat - состояние файла

flush - Сбрасывает буферы данных в файл

lseek - устанавливает указатель положения в файле