# Системное программирование. Работа с файлами в Windows API

- Работа с файлами производится на двух уровнях:
  - Физический представление файла на носителе
  - Логический представление файла в программе
- На физическом уровне:
  - Дорожки, цилиндры, сектора, кластеры, разделы
  - Обычно размер сектора = 512 байт или 4096 байт
  - Кластер наименьшая область диска, которая считывается или записывается ОС
- На логическом уровне:
  - Файлы, каталоги
  - Файл множество логических записей
  - Логическая запись упорядоченное множество данных
  - Указатель файла текущая запись файла

- Файловая система часть ОС, которая обеспечивает доступ к файлам и связывает логические записи файла с их физическим представлением
- Чтение/запись файлов выполняется ФС с использованием буферизации:
  - <u>Буфер в/в</u> область ОП для временного хранения логических записей файла
  - Размер буфера в/в обычно кратен размеру кластера
  - Использование буфера в/в решает две задачи:
    - Устранение разницы между размером кластера и записи
    - Ускорение ввода/вывода
  - Обычно используется несколько буферов, организованных в кольцевую очередь
- Используется упреждающее чтение

- Файловая система ОС должна обеспечивать:
  - Доступ к файлам:
    - Создание/удаление файла
    - Открытие/закрытие доступа к файлу
    - Чтение/запись в файл
    - Установка текущего указателя файла в нужную позицию
  - Доступ к каталогам:
    - Создание/удаление каталога
    - Включение/исключение подкаталога в каталог
    - Включение/исключение файла в каталог
  - Вспомогательные операции:
    - Блокировка всего или части файла
    - Определение/изменение атрибутов файла
    - Получение размера файла
    - Копирование/перемещение файла
    - Освобождение буферов файла
    - Получение содержимого текущего каталога

#### Задание 1:

- Самостоятельно изучить функции Windows API:
  - CreateFile
  - ReadFile
  - WriteFile
  - CloseHandle
- Написать две программы:
  - 1. Ввод массива любым образом (с клавиатуры или заполнение случайными числами) и сохранение его в файл.
  - 2. Чтение массива из файла и вывод его на экран.
- Для работы с файлами использовать функции Windows API!!!!!

- Задание 2:
  - Самостоятельно изучить функции Windows API:
    - CreateDirectory
    - GetCurrentDirectory
    - SetCurrentDirectory
    - RemoveDirectory
  - Написать программу для последовательного выполнения следующих действий с каталогами:
    - 1. Создать новый каталог
    - 2. Установить в качестве текущего каталога вновь созданный
    - 3. Вывести путь к текущему каталогу на экран
    - 4. Удалить созданный каталог (прежде сменить тек. каталог)
  - Для работы с каталогами использовать функции Windows API!!!!!
  - Размер буфера под путь: мах ратн (для Си)

## Спасибо за внимание.

