

Лабораторная работа 1. Файлы и устройства ввода/вывода

Задание

1. Написать программу, которая выполняет некоторый системный вызов, например `open`, и затем выводит возвращаемую ошибку. Использовать в программе разные способы вывода сообщения об ошибке: вывод значения `errno`, вывод соответствующего сообщения из системного массива сообщений об ошибках `sys_errlist[]`, вызов библиотечной функции `perror`.
2. Создать новый файл с правом только на чтение (имя файла и права доступа ввести из командной строки), записать в него несколько строк, закрыть. Повторно открыть данный файл на чтение, прочитать из него информацию и вывести ее на экран, закрыть. Еще раз открыть этот же файл на чтение и запись, проверить результат системного вызова `open`. Объяснить полученные результаты.
3. Повторно выполнить программу п. 2 с теми же исходными данными; проверить результаты выполнения каждого системного вызова. Объяснить полученные результаты.
4. Используя программу п. 2, создать новый файл с правами на чтение и запись; выполнить любые операции с файлом (чтение и/или запись), используя разные способы позиционирования. Объяснить полученные результаты.
5. Повторно выполнить программу п. 4; проверить результаты выполнения каждого системного вызова. Объяснить полученные результаты.
6. Модифицировать программу п. 4 для создания разреженного файла.
7. Написать программу для получения справочной информации о файлах с помощью системного вызова `stat`. Имя файла передается в программу из командной строки. Получить справочную информацию для различных типов файлов (обычный файл, каталог, специальные байт- и блок-ориентированные файлы).
8. Написать программу копирования одного файла в другой. Имена файлов задаются в командной строке (первый аргумент - исходный файл, второй - результирующий). Если аргументы командной строки отсутствуют, использовать стандартный ввод и стандартный вывод. Копирование файлов выполнить с помощью функции.
9. Изменить программу п. 8 таким образом, чтобы функция копирования использовала стандартные ввод и вывод, а вызывающая программа переназначала стандартные ввод и вывод на указанные в аргументах командной строки файлы.
10. Написать программу, которая выводит на экран содержимое файла в обратном порядке: сначала выводится последний символ файла, затем предпоследний и так далее до первого. Использовать `lseek` и `read`.
11. Написать программу, которая определяет, какой файл из перечисленных в командной строке имеет наибольшую длину. Вывести длину файла в байтах.