МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Костромской государственный университет»

(КГУ)

ИАСТ

(наименование института)

Кафедра автоматизированных систем и технологий

(наименование кафедры)

09.03.02

Направление подготовки/Специальность Информационные системы и технологии

(наименование направления подготовки/специальности)

Дисциплина Архитектура ЭВМ

(наименование дисциплины)

Лабораторная работа №4.

Файловый ввод/вывод.

Выполнил студент Копосов Лев Владимирович

Копосов Владимир Владимирович

(фамилия, имя, отчество)

Группа 22-ИСбо-1б

Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кострома

Вопросы:

1. Для чего в ОС семейства Windows применяется механизм отображения файлов на области адресного пространства?

В ОС семейства Windows применяется механизм отображения файлов на области адресного пространства для обеспечения следующих операций: подгружать \ выгружать неиспользуемые страницы на носитель информации, проецировать общие страницы в несколько адресных пространств одновременно, тем самым экономя оперативную память. Страницы, которые в определённый промежуток времени не используются, из оперативной памяти переносятся в файл подкачки. Когда ОС выгружает часть памяти программы, потому что она не используется, она ассоциирует с этим участком адресного пространства участок файла подкачки.

Адресное пространство разбивается на страницы (определённого размера), то есть использует страничную организацию памяти. Она используется для обеспечения организации виртуальной памяти.

1. Каковы преимущества и недостатки механизма отображения файлов в адресное пространство?

Преимущества:

1. чтение \ запись производятся блоками.
2. кэширование операций
3. отображение нужного участка файла.
4. возможность создания общей области памяти для нескольких процессов.

Недостатки:

1. отображение постраничное (4 КБ).
2. большие файлы требуют выделения непрерывного большого участка в адресном пространстве процесса.
3. Каковы преимущества и недостатки синхронного режима работы с файлами?

Преимущества:

1. простой для понимания и реализации.
2. ожидающий поток не требует процессорного времени.

Недостатки:

1. программа не может ничего сделать, пока операция выполняется.
2. сложно прервать выполняемую операцию.
3. потеря времени при передаче данных с устройства на устройство.
4. Каковы преимущества и недостатки асинхронного режима работы с файлами?

Преимущества:

1. позволяет производить несколько операций одновременно.
2. продолжает работу, пока происходит операция ввода \ вывода.

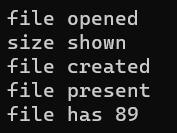
Недостатки:

1. сложнее в понимании и реализации.
2. накладные расходы (структура OVERLAPPED и объект события) на каждую одновременно выполняющуюся операцию ввода \ вывода.

Вывод в консоль.

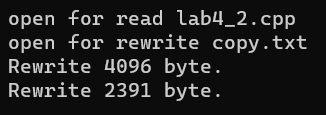
Задание 1.

Написать программу, подсчитывающую количество строк в указанном текстовом файле размером не более 1 МБ. Имя анализируемого файла должно быть получено из командной строки. Для чтения файла должен использоваться механизм отображения файлов в адресное пространство.



Задание 2.

Написать программу, копирующую файл в асинхронном режиме, блоками по 4 КБ. Для ускорения работы чтение и запись должны производиться параллельно, в разные буферы. Имя исходного и целевого файла должны быть получены из командной строки.



Дополнительное задание.

Напишите программу, которая копирует файл, используя синхронный доступ.

