

№ 12 Работа с потоковыми классами и файловой системой

Задание

<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.io?view=net-6.0>

Каждый класс в данном проекте должен начинаться (Префикс) с ваших инициалов ФИО (*AVF, JK,....*). Предусмотреть обработку ошибок.

1. Создать класс ***XXXLog***. Он должен отвечать за работу с текстовым файлом *xxxlogfile.txt*. в который записываются все действия пользователя и соответственно методами записи в текстовый файл, чтения, поиска нужной информации.
 - a. Используя данный класс выполните запись всех последующих действиях пользователя с указанием действия, детальной информации (имя файла, путь) и времени (дата/время)
2. Создать класс ***XXxDiskInfo*** с методами для вывода информации о
 - a. свободном месте на диске
 - b. Файловой системе
 - c. Для каждого существующего диска - имя, объем, доступный объем, метка тома.
 - d. Продемонстрируйте работу класса
3. Создать класс ***XXXFileInfo*** с методами для вывода информации о конкретном файле
 - a. Полный путь
 - b. Размер, расширение, имя
 - c. Дата создания, изменения
 - d. Продемонстрируйте работу класса
4. Создать класс ***XXXDirInfo*** с методами для вывода информации о конкретном директории
 - a. Количестве файлов
 - b. Время создания
 - c. Количестве поддиректориев
 - d. Список родительских директориев
 - e. Продемонстрируйте работу класса
5. Создать класс ***XXXFileManager***. Набор методов определите самостоятельно. С его помощью выполнить следующие действия:
 - a. Прочитать список файлов и папок заданного диска. Создать директорий ***XXXInspect***, создать текстовый файл *xxxdirinfo.txt* и сохранить туда информацию. Создать копию файла и переименовать его. Удалить первоначальный файл.

- b. Создать еще один директорию *XXXFiles*. Скопировать в него все файлы с заданным расширением из заданного пользователем директория. Переместить *XXXFiles* в *XXXInspect*.
 - c. Сделайте архив из файлов директория *XXXFiles*. Разархивируйте его в другой директорий.
- 6. Найдите и выведите сохраненную информацию в файле *xxxlogfile.txt* о действиях пользователя за определенный день/ диапазон времени/по ключевому слову. Посчитайте количество записей в нем. Удалите часть информации, оставьте только записи за текущий час.
- 7. Обязательно обрабатывайте возможные ошибки. В случае с потоками необходимо использовать конструкцию *using*. Если необходимо «построить» путь, то следует использовать методы класса *Path*

Вопросы

1. Какие классы содержатся в *System.IO*?
2. Для чего используются классы *Directory* и *DirectoryInfo*? В чем отличие?
3. Для чего используются классы *File* и *FileInfo*? Какие методы они содержат.
4. Для чего используются классы *StreamReader* и *StreamWriter*?
5. Для чего используются классы *BinaryWriter* и *BinaryReader*?
6. Как можно сжимать и восстанавливать файлы?
7. Расскажите алгоритм сжатия *GZip*.
8. Для чего служит класс *Path*?
9. Что такое текстовый и бинарный файл. Как можно выполнить чтение и запись в эти файлы.
10. Что такое произвольный доступ к файлу? Приведите пример.
11. Как применяется конструкция *using* (не директива) при работе с файловыми потоками? Для чего ее используют.