

## № 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 действий 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 директорий *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.