|  |
| --- |
| EPAM Systems, RD Dep. |
| Практическое задание  NET.C#.08 Управление ресурсами в .NET. Сборка мусора |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REVISION HISTORY | | | | | |
| Ver. | Description of Change | Author | Date | Approved | |
| Name | Effective Date |
| 1.0 | Initial version | Анжелика Кравчук |  |  |  |
| 1.1 | Review and corrections. | Владимир Тихон |  |  |  |
| 1.2 | Added details | Oleg |  |  |  |

**Задание.**

1. Создать новый класс, который будет работать с текстовым файлом как "с массивом символов".
2. Создать конструктор, который принимает путь файла, и длину "последовательности символов".

* Также создает новый файл с "совместным доступном" на чтение и запись, и в режиме чтения/записи, и подготавливает файл: устанавливает длину и заполняет пробелами.
* Для создания потока файла использовать класс FileStream.

1. Сделать индексатор, который пишет/читает символ по указанному числовому индексу.

* Для записи в файл использовать класс StreamWriter.
* Для чтения из файла использовать класс StreamReader.

1. Файл должен быть в ANSI-кодировке, которая используется по-умолчанию в операционной системе.

* Нужно найти подходящее свойство в классе System.Text.Encoding.

1. Реализовать метод Close() для освобождения ресурсов.

* Как пример реализации Можно посмотреть реализацию FileStream.Close().

1. Класс должен реализовывать интерфейс IDisposable.
2. Создасть свойство Length, возвращающее длину "массива".
3. Доработать класс:
4. «Создание нового файла»:
   * Сейчас есть конструктор для создания файла, нужно сделать его «закрытым», чтобы нельзя было создать объект класса извне класса.
   * Сделать открытый статический метод Create(…), который будет создавать через конструктор объект и возвращать созданный объект.
5. «Чтение существующего файла»

* Создать новый закрытый конструктор, который будет открывать существующий файл, и работать с ним.
* Сделать открытый статический метод Read(…), который будет создавать через соответствующий конструктор объект и возвращать созданный объект.

1. Приложение должно:
2. Сохранить в файл строку вида "[01] Привет мир!" с использованием созданного класса.

* Освобождать ресурсы с применением try/finally

1. С помощью созданного класса открыть созданный файл (в пункте 2) и изменить в нём один символ, чтобы в файле получилось "[02] Привет мир!".

* Освобождать ресурсы с применением using

**Важные наюнсы по выполнению требований (!):**

1. Вовремя сбрасывать буфер объектов работы с файлов на диск.
2. Привильно устанавливать длину "массива" и заполнять "файл" при создании "объекта".
3. Должен быть общий метод под открытию и подготовке потока (создающий объекты классов FileStream, StreamWriter, StreamReader).
4. Добавить проверку, что при чтении из файла, был действительно прочитан новый символ.
   * Иначе выбрасивать исключение подходящего типа.
   * Воспроизвести под отладкой такую ситуаци, и проверить, что исключение действительно сгенерируется.
5. Приложение должно корректно обрабатывать ошибки работы с файлами.
   * Обработку ошибок нужно делать в "пользовательском" классе, а не в созданном "файловом массиве".

**Важные материалы для правильного выполнения задания (!):**

1. Framework Design Guidelines: Dispose Pattern

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/b1yfkh5e.aspx>

1. .NET Framework Development Guide: Implementing a Dispose Method

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/fs2xkftw.aspx>

1. IDisposable.Dispose Method

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.idisposable.dispose.aspx>

1. Object.Finalize Method

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.object.finalize.aspx>

1. .NET Framework Development Guide: Using Objects That Encapsulate Resources

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/3bwa4xa9.aspx>

1. using Statement (C# Reference)

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/yh598w02(v=vs.80).aspx>

1. Composing Streams

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/e4y2dch9.aspx>

**Примечание:**

Это задание нужно выполнять после изучения и ответов на вопросы темы 09 «Работа с файловой системой».