

NET01.1 Дизайн классов, наследование, интерфейсы

Рассматриваемые темы

- основные синтаксические конструкции языка C#
- класс и его элементы
- наследование классов
- методы System.Object и целесообразность их перекрытия
- структуры, перечисления, интерфейсы
- исключительные ситуации

Описание

При создании сайта тренингов возникла необходимость в описании следующих сущностей. Отдельное **занятие тренинга** включает набор **материалов тренинга**. Материал тренинга бывает трёх видов: **текстовый материал**, **видеоматериал**, **ссылка на сетевой ресурс**. Текстовый материал хранит произвольный непустой *текст* (максимальная длина – 10000 символов). Видеоматериал содержит: *URI видеоконтента* (непустая строка), *URI картинки-заставки*, указание на *формат видео* (значение из фиксированного набора: Unknown, Avi, Mp4, Flv). Ссылка на сетевой ресурс хранит *URI контента* (непустая строка), указание на *тип ссылки* (значение из фиксированного набора: Unknown, Html, Image, Audio, Video). Все сущности (включая **занятие тренинга**) обладают *уникальным идентификатором* (GUID) и содержат произвольное *текстовое описание* (возможно пустое или null, но ограниченное длиной 256 символов).

Постановка задачи

1. Создать набор классов, соответствующих сущностям в описании задания (сущности выделены **жирным шрифтом**)¹.
2. В классе, соответствующем занятию тренинга, предусмотреть метод, возвращающий вид занятия. Если занятие содержит хотя бы один видеоматериал, то его вид – VideoLesson, иначе – TextLesson (это элементы перечисления).
3. Метод ToString() во всех созданных классах должен возвращать *текстовое описание* сущности.
4. Создать метод расширения для сущности, генерирующий и присваивающий сущности уникальный идентификатор.
5. Переопределить метод Equals() сравнения сущностей. Две сущности считаются равными, если совпадают их уникальные идентификаторы.
6. **Занятие тренинга** и **видеоматериал** (и только они) должны содержать *версию* (массив из восьми байт). Создать интерфейс IVersionable, реализуемый данными сущностями, который содержит методы для чтения и установки версии.
7. В классе, соответствующем **занятию тренинга**, реализовать стандартный интерфейс ICloneable². Внимание: клонирование должно быть глубоким, а не поверхностным.

¹ В данной задаче **не предполагается** использование стандартных классов-коллекций и технологии LINQ to Object. Для представления набора объектов следует использовать массивы.

² Применение механизма отражения (reflection) **не предполагается**. Используйте простое копирование полей.