

## NET02.1 Коллекции и LINQ to Objects

### Рассматриваемые темы

- коллекции данных
- перечислители; оператор yield, его синтаксис и семантика
- типы для создания пользовательских коллекций
- стандартные методы LINQ to Objects
- основные концепции модульного тестирования
- выполнение модульного тестирования в проектах .NET

### Описание

Для нужд тренинг-центра создаётся электронный каталог учебной литературы. Каждая **Книга** в каталоге имеет следующие характеристики:

- *ISBN* – международный стандартный номер, строка в формате "XXX-X-XX-XXXXXX-X" или "XXXXXXXXXXXX", где X – это цифра 0..9.
- *Название* (непустое, ограничено 1000 символами)
- *Дата публикации* (возможно, пустая, т.е. не заданная)
- коллекция *Авторов* (возможно, пустая)

**Автор** – эта сущность хранит *Имя* (FirstName) и *Фамилию* (LastName) автора книги (они не могут быть пустыми, ограничение для каждого по длине – 200 символов).

**Каталог** – коллекция, подобная словарю, в которой хранятся книги. Предусмотреть доступ к книге по ключу-строке – это ISBN книги.

### Постановка задачи

1. Создать классы для представления сущностей **Автор**, **Книга**, **Каталог**.
2. Корректность ISBN проверять при помощи регулярного выражения (выражений).
3. Считать две книги совпадающими, если у них совпадает ISBN (учесть, что при создании книги ISBN может быть указан в одном из двух форматов).
4. Сделать класс **Каталог** перечисляемым. Итератор должен возвращать книги, отсортированные по названию.
5. Реализовать при помощи LINQ to Objects следующие методы работы с каталогом:
  - а. Получить набор книг по заданному имени и фамилии автора (регистр игнорировать).
  - б. Получить набор книг, отсортированный по дате публикации по убыванию.
  - с. Получить набор кортежей вида «автор – количество его книг в каталоге».
6. Ознакомиться с основными принципами построения модульных тестов.
7. Разработать несколько модульных тестов для созданных в задании классов. Выполнить запуск и анализ модульных тестов.

**Примечание:** дальнейшие проекты, разрабатываемые на тренинге, по возможности сопровождать набором модульных тестов.