

Задание по лабораторной работе № 1

Цели:

- Изучить принципы работы коллекций в C#
- Научиться работать со ссылочными типами
- Научиться создавать обобщенные классы (generics)
- Изучить основы модульного тестирования

Задание:

Создать generic класс, реализующий линейный список на ссылках и реализующий интерфейс `ICollection`. Использовать готовые классы .NET Framework для динамических структур (таких как `ArrayList`, `List` или массивов) запрещено.

- Проект должен быть реализован в виде сборки `dll` (при создании проекта нужно выбрать `Class Library`)
- Пользовательского интерфейса (даже в виде консольного окна) в этой лабораторной работе не требуется.
- Должен быть разработан набор модульных тестов в `Visual Studio` (допускается использование `nUnit` или `xUnit`), покрывающий все методы реализованного класса
- Реализацию интерфейса `IEnumerator` можно выполнить как с помощью `yield return`, так и создав отдельный класс, реализующий `IEnumerator`
- Класс для элемента списка желательно сделать вложенным

Подсказка: Для модульных тестов можно сделать функцию, формирующую из списка строку. Тогда для проверки правильности работы методов можно сравнить эту строку с эталонной.

Задание по лабораторной работе № 2

Цели:

- Изучить основы WPF

Задание:

С использованием WPF реализовать калькулятор с поддержкой основных операций (сложение, вычитание, умножение и деление) и протоколированием операций.

Задание по лабораторной работе № 3

Цели:

- Изучить databinding в WPF и работу с коллекциями
- Изучить основы MVVM
- Изучить основы Rx

Задание:

С использованием WPF разработать записную книжку для хранения контактов. Для каждого контакта хранятся: Имя (одной строкой), набор контактов (рабочий и домашний телефон, e-mail, скайп), дата рождения и комментарий.

Дополнительное задание (по желанию) – реализовать произвольное количество контактов (т.е. любое количество телефонов и адресов электронной почты).

- Должна быть возможность добавлять, удалять и редактировать контакты
- Свойства классов должны связываться с полями редактирования и списком (или таблицей) с помощью databinding.
- Действия реализовать через команды
- Допускается использование MVVM-фреймворков
- Должна быть возможность показа списка контактов, у которых скоро день рождения
- Формат хранения данных выбирается студентом самостоятельно (допускается текстовый или двоичный формат, XML, JSON, базы данных).
- Размер окна не должен быть фиксирован. Интерфейс должен вести себя корректно при изменении размеров окна.
- Должен быть доступен алфавитный указатель. По нажатию на кнопку с буквой нужно либо фильтровать список, либо прокручивать список до нужного места. Кнопки для алфавитного указателя должны генерироваться программно (т.е. нельзя создать 33 кнопки с помощью copy-paste в XAML).
- С помощью Reactive eXtensions (Rx) реализовать строку поиска контактов, которая позволяет асинхронно фильтровать список по вхождению подстроки в любое из полей.

Задание по лабораторной работе № 4

Цели:

- Изучить основы ООП и DDD (Domain Driven Design)

Задание:

Спроектировать объектную модель предметной области (по выбору студента), состоящую не менее чем из 10 классов. Модель должна содержать не менее одного Value Object. Реализация хранения данных и не требуется. Реализация всех методов также не требуется – достаточно минимального набора, демонстрирующего как объекты взаимодействуют между собой. Реализовать консольное приложение, создающее объекты и демонстрирующее их взаимодействие.