

Лабораторная работа №1. Unit-тестирование.

Цель работы

- Изучить основы разработки модульных тестов
- Получить навыки работы со средствами тестирования **Unit Testing Framework** от Microsoft, **NUnit**.

Задание

- Изучить средства тестирования, доступные в Visual Studio – Unit Testing Framework, NUnit.
Допускается использование альтернативных средств (необходимо согласовать с преподавателем).
- Разработать набор unit-тестов для алгоритма в соответствии с номером варианта.
- Реализовать алгоритм в соответствии с номером варианта на любом языке, поддерживаемом платформой .NET. Использование других языков необходимо заранее согласовать с преподавателем.
- Обеспечить максимально возможное покрытие кода тестами.
- Продемонстрировать:
 - Работющую функциональность в соответствии с заданием
 - Проходящие unit-тесты.

При реализации алгоритма необходимо учитывать следующие требования:

- Объем набора данных – не менее 500 миллионов элементов.
- Потребляемые алгоритмом источники данных задаются интерфейсом `IEnumerable<T>`.
- Результат работы алгоритма представлен интерфейсом `IEnumerable<T>`.
- Параметризуемые условия для алгоритма задаются делегатами `Func<T, bool>`.
- При защите необходимо продемонстрировать понимание реализованного алгоритма.

Справочные материалы

В качестве справочных материалов предлагается набор статей: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd264975.aspx>

Варианты заданий:

Номер варианта	Алгоритм		Сигнатура реализации
01	Сортировка	методом быстрой сортировки	IEnumerable<T> Sort<T>(IEnumerable<T> sequence)
02		методом распределяющей сортировки	
03		методом простых вставок	
04		методом бинарных вставок	
05		методом двухпутевых вставок	
06		методом вставок одновременно нескольких элементов	
07		методом выбора	
08		методом Шелла	
09		методом пузырька	
10		методом поразрядной обменной сортировки	
11		методом параллельной обменной сортировки Бэтчера	
12		методом выбора с модификацией	
13		методом пирамидальной сортировки	
14		методом естественного двухпутевого слияния	
15		методом простого двухпутевого слияния	
16	Выборка (подразумевает предварительное построение некоторой временной структуры данных)	бинарным поиском после сортировки (можно использовать библиотечную функцию)	IEnumerable<T> Select<T>(IEnumerable<T> sequence, Func<T, bool> condition)
17		из В-дерева	
18		из В+дерева	
19		из В*-дерева	
20		из красно-черного дерева	
21		из АВЛ-дерева	
22		из R-дерева	
23		из квадродерева	
24		из октодерева	
25		из расширяющегося дерева	
26		из хэш-таблицы	
27		интерполяционным поиском	