

Лабораторная работа №1

Разработка unit-тестов

Цель работы: изучить разработку юнит-тестов с помощью NUnit.

Практическая часть

- 1) Разработать тип, реализующий алгоритм Евклида для вычисления НОД двух целых чисел

(http://en.wikipedia.org/wiki/Euclidean_algorithm).

- Добавить к разработанному типу дополнительную функциональность в виде перегруженных методов вычисления НОД для
 - трех,
 - четырех,
 - пяти целых чисел.
- Разработать метод, принимающий произвольное количество чисел.
 - Сделайте перегрузку метода, который принимает выходной параметр, содержащий значение времени, затраченное на выполнение расчетов.

- 2) Добавить к разработанному типу метод, реализующий алгоритм Стейна (бинарный алгоритм Эвклида) для расчета НОД двух целых чисел (http://en.wikipedia.org/wiki/Binary_GCD_algorithm).

- трех,
- четырех,
- пяти целых чисел.
- Разработать метод, принимающий произвольное количество чисел.

- Сделайте перегрузку метода, который принимает выходной параметр, содержащий значение времени, затраченное на выполнение расчетов.

3) Создать unit-тесты для тестирования разработанных методов.

- Пока будем придерживаться следующих правил оформления кода unit-тестов:

- Имя класса - <ИмяТестируемогоКласса>Tests;
- Имя тестирующих методов —
Test<ТестируемыйМетод><ТестируемоеСостояние><Ожидаемый результат>.

- Разработать тесты:

- Для двух чисел:

- Два одинаковых числа.
- Первое меньше второго.
- Второе меньше первого.

- Для граничных условий;

- Для чётных чисел;

- Для нечётных чисел;

- Для пятерых первых простых чисел без 1;

- Для трёх чисел.

- Для четырёх чисел.

- Для пяти чисел.

- Для пятнадцати чисел, то есть тест вызова с произвольным количеством параметров.

4) В качестве UI-интерфейса использовать консольное приложение с интерфейсом командной строки.

- Используйте методы вычисления НОД для произвольного количества чисел.

Важно

- 1) Для точных замеров времени выполнения нужно применять класс Stopwatch.
- 2) Вычисляющие методы должны выполнять только вычисления.
- 3) «Методы-обёртки» замеряют время выполнения «вычисляющего метода».
- 4) Ввод с «экрана» и «вывод» на экран должен выполняться не в «вычисляющих»/«замеряющих» методах.
- 5) Обязательно должны быть «приглашения для ввода» и отображение результата, так чтобы пользователю было понятно, что отображается.

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Цель работы
3. Задание
4. Код программы
5. Результат выполнения