

Лабораторная работа № 4

Использование инструментария анализа качества

Цель: получить навыки использования инструментария анализа качества.

Теоретические вопросы

- Общие требования к качеству функционирования сложных программных комплексов.
- Требования к характеристикам качества сложных программных комплексов.
- Требования к эффективности использования ресурсов ЭВМ программным комплексом в реальном времени.
- Проверка корректности функциональных требований к сложным комплексам программ.

Задание № 1. Написать программу, генерирующую массив целых чисел в заданном диапазоне и выводящую все указанных элементы.

Вариант	Задание
1.	Задать случайным образом одномерный массив из 10 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-10;10]$. Найти и вывести все отрицательные элементы массива.
2.	Задать случайным образом одномерный массив из 15 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-14;14]$. Найти элементы массива, кратные трем.
3.	Задать случайным образом одномерный массив из 20 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-12;12]$. Найти четные элементы массива.
4.	Задать случайным образом одномерный массив из 18 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-14;14]$. Найти элементы массива, кратные пяти.
5.	Задать случайным образом одномерный массив из 17 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-7;7]$. Найти элементы массива, стоящие на нечетных местах.
6.	Задать случайным образом одномерный массив из 13 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-11;11]$. Найти элементы массива, номера которых кратны трем.
7.	Задать случайным образом одномерный массив из 16 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-13;13]$. Найти положительные элементы массива.
8.	Задать случайным образом одномерный массив из 18 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-19;19]$. Найти элементы массива, которые стоят на четных местах.
9.	Задать случайным образом одномерный массив из 14 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-18;18]$. Найти отрицательные элементы массива.
10.	Задать случайным образом одномерный массив из 19 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-8;8]$. Найти четные элементы массива.
11.	Задать случайным образом одномерный массив из 14 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-9;9]$. Найти элементы массива, кратные семи.
12.	Задать случайным образом одномерный массив из 16 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-6;6]$. Найти отрицательные элементы массива, кратные трем.
13.	Задать случайным образом одномерный массив из 18 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-14;14]$. Найти все нечетные элементы массива.
14.	Задать случайным образом одномерный массив из 10 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-15;15]$. Найти все элементы массива, кратные пяти.
15.	Задать случайным образом одномерный массив из 12 целочисленных элементов, принадлежащих отрезку $[-19;19]$. Найти все четные элементы массива.

Задание № 2. Оценить эффективность разработанной программы. Заполнить первые два столбца таблицы:

	Исходная программа		Улучшенная программа	
	Недостатки	Количественная оценка	Улучшения	Количественная оценка
Время выполнения				
Оперативная память				
Внешняя память				

Написать еще одну программу для выполнения задания № 1, улучшив исходную (например, описать весь функционал с помощью методов или осуществить ввод данных с клавиатуры) или составить ее иным образом. Провести сравнительный анализ двух программ, заполнить 3 и 4 столбцы таблицы.

В помощь:

Для подсчета времени выполнения кода используется Класс Stopwatch пространства имен System.Diagnostics (предоставляет набор методов и свойств, которые можно использовать для точного измерения затраченного времени).

```
using System.Diagnostics;

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Stopwatch st = new Stopwatch();
        st.Start();



КОД ПРОГРАММЫ

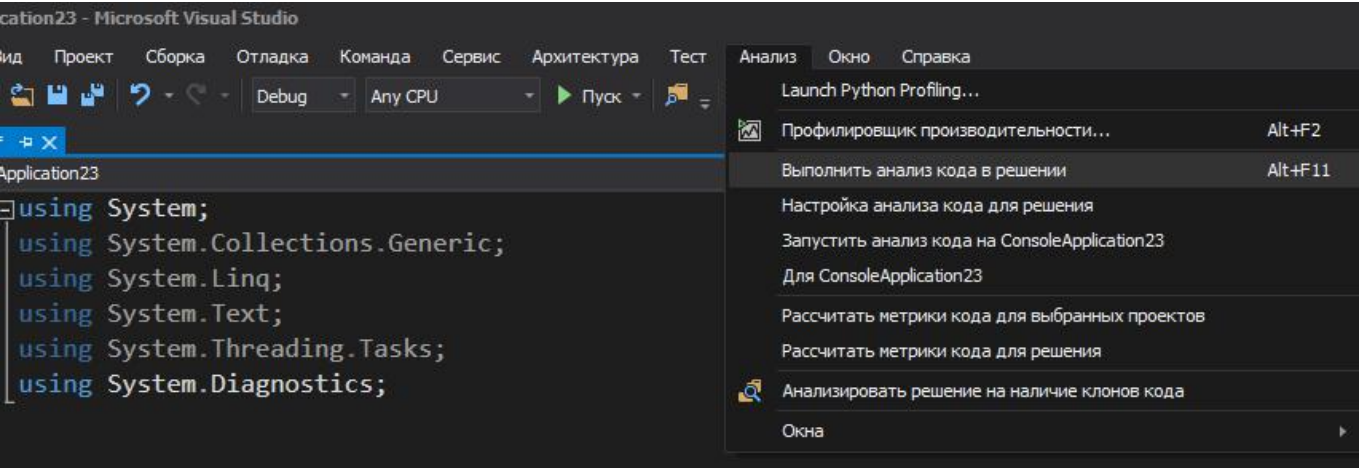


```
 st.Stop();
 Console.WriteLine("Время выполнения: {0}", st.Elapsed.TotalSeconds);

 Console.ReadKey();
 }
}
```


```

Как выполнить анализ кода:



```

1>----- Перестроение всех файлов начато: проект: ConsoleApplication23, Конфигурация: Debug Any CPU -----
1> ConsoleApplication23 -> H:\Programs\ОАиП\ConsoleApplication23\ConsoleApplication23\bin\Debug\ConsoleApplication23.exe
1> Выполнение анализа кода...
1> Анализ кода завершен -- ошибок: 0, предупреждений: 0
===== Перестроение всех проектов: успешно: 1, с ошибками: 0, пропущено: 0 =====

```

Задание № 3. Оценить качество разработанной программы:

	Правильность	Универсальность	Проверяемость	Точность результатов
Недостатки				
Оценка				

Задание № 4. Оформить отчет.

