

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации Сибирский Государственный Университет
Телекоммуникаций и Информатики СибГУТИ

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа №2
по дисциплине “Современные технологии программирования”
Модульное тестирование библиотеки классов на C# средствами Visual Studio

Выполнил:
Студент группы ИП-916
Меньщиков Д.А.

Работу проверил:
Агалаков А. А.

Новосибирск, 2022

Задание:

Разработайте на языке C# класс, содержащий функции в соответствии с вариантом задания.

Разработайте тестовые наборы данных для тестирования функций класса, по критерию C1.

Протестируйте созданный класс с помощью средств автоматизации модульного

тестирования Visual Studio.

Проанализируйте результаты выполненных тестов по объёму покрытия тестируемого кода.

Упорядочивает два числа в порядке убывания

Функция получает двумерный массив вещественных переменных A.

Отыскивает и возвращает произведение чётных значений компонентов массива.

Функция получает двумерный массив вещественных переменных A.

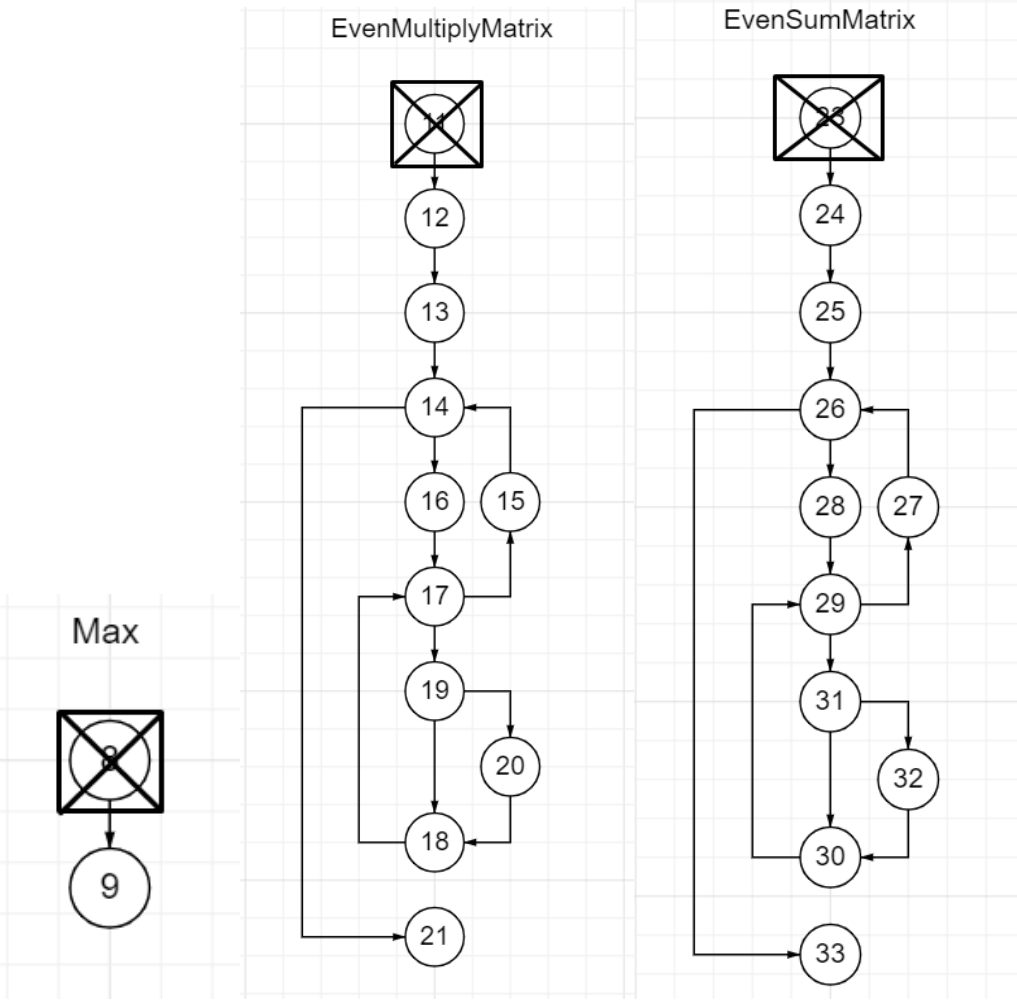
Отыскивает и возвращает сумму чётных компонентов массива, лежащих на и выше побочной диагонали

Выполнение лабораторной работы:

Код программы:

```
4 namespace lab2
5 {
6     public class Class1
7     {
8         public static (int, int) Max(int a, int b) {
9             return (Math.Max(a, b), Math.Min(a, b));}
10
11         public static int EvenMultiplyMatrix(int[,] array) {
12             int mul = 1;
13             for(int i = 0;
14                 i < array.GetLength(0);
15                 i++) {
16                 for(int j = 0;
17                     j < array.GetLength(1);
18                     j++) {
19                     if(array[i,j] % 2 == 0) {
20                         mul *= array[i,j];}}
21             return mul;}
22
23         public static int EvenSumMatrix(int[,] array) {
24             int sum = 0;
25             for (int i = 0;
26                 i < array.GetLength(0);
27                 i++) {
28                 for (int j = 0;
29                     j < array.GetLength(1) - i;
30                     j++) {
31                     if (array[i, j] % 2 == 0) {
32                         sum += array[i, j];}}
33             return sum;}
34     }
35 }
```

УПІІ:



Модульные тесты:

```
3  [TestClass]
4  public class Class1Test
5  {
6      [TestMethod]
7      public void TestMax()
8      {
9          var actual = Class1.Max(25, 26);
10         var expected = (26, 25);
11
12         Assert.AreEqual(expected, actual);
13     }
14
15     [TestMethod]
16     public void TestEvenMultiplyMatrix()
17     {
18         var array = new int[,] { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 }, { 7, 33, 9 } };
19         var actual = 48;
20         var expected = Class1.EvenMultiplyMatrix(array);
21
22         Assert.AreEqual(expected, actual);
23     }
24
25     [TestMethod]
26     public void TestEvenMultiplyMatrixWithoutEven()
27     {
28         var array = new int[,] { { 1, 13, 3 }, { 5, 5, 23 }, { 7, 33, 9 } };
29         var actual = 1;
30         var expected = Class1.EvenMultiplyMatrix(array);
31
32         Assert.AreEqual(expected, actual);
33     }
34     [TestMethod]
35     public void TestEvenSumMatrix()
36     {
37         var array = new int[,] { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 }, { 7, 33, 9 } };
38         var actual = 6;
39         var expected = Class1.EvenSumMatrix(array);
40
41         Assert.AreEqual(expected, actual);
42     }
43
44     [TestMethod]
45     public void TestEvenSumMatrixWithoutEven()
46     {
47         var array = new int[,] { { 1, 13, 3 }, { 5, 5, 23 }, { 7, 33, 9 } };
48         var actual = 0;
49         var expected = Class1.EvenSumMatrix(array);
50
51         Assert.AreEqual(expected, actual);
52     }
53 }
```

Обозреватель тестов

5

5

0

Обнаружение тестов завершено: 5. Обнаружено тестов в 414,5 мс

Тестирование	Длительн...	Признаки	Сообщение об ошибке
lab2.Tests (5)	3 мс		
lab2.Tests (5)	3 мс		
Class1Test (5)	3 мс		
TestEvenMultiplyMatrix	3 мс		
TestEvenMultiplyMatrixWithout...	< 1 мс		
TestEvenSumMatrix	< 1 мс		
TestEvenSumMatrixWithoutEven	< 1 мс		
TestMax	< 1 мс		

Обозреватель тестов

Список ошибок

Вывод