

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Отчёт по учебной практике

«**Библиотека классов – Модульные тесты**»

Выполнил: Плоских А.П

Группа: ПР-31

Преподаватель: Мирошниченко Г.В.

2024

Содержание

[1. **Вариант 2. «Демократические выборы».** 2](#_Toc118960339)

[1.1 Описание задачи 2](#_Toc118960340)

[1.2 Описание разработанных функций](#_Toc118960342) 4

[1.3 Алгоритм решения](#_Toc118960343) 7

[1.4 Используемые библиотеки](#_Toc118960344) 7

[1.5 Тестовые случаи](#_Toc118960345) 8

[1.6 Используемые инструменты 11](#_Toc118960346)

[2. **Вариант 4. «Побелка забора».** 12](#_Toc118960339)

[1.1 Описание задачи 12](#_Toc118960340)

[1.2 Описание разработанных функций 13](#_Toc118960342)

[1.3 Алгоритм решения 16](#_Toc118960343)

[1.4 Используемые библиотеки 16](#_Toc118960344)

[1.5 Тестовые случаи 17](#_Toc118960345)

[1.6 Используемые инструменты 23](#_Toc118960346)

# 1. **Вариант 2. «Сбой в данных».**

## Описание задачи

В некотором государстве решили провести выборы верховного правителя. Для этого, была разработана следующая система:

* государство было разделено на N округов, при этом, чтобы не было ничьей, количество округов является нечетным;
* победитель из двух кандидатов вычисляется для каждого из округов;
* на выборах побеждает тот кандидат, который выиграл в большем количестве округов.

При проведении выборов, одна из сторон (назовем ее “первой”) решила **победить во всех округах, нанеся второй стороне сокрушительное поражение**. Для этого она решила подкупить избирателей, раздав им бесплатные смартфоны iPhone. Сторона считает, что тот, кому достался бесплатный iPhone проголосует за нее со 100% вероятностью. Важным для первой стороны остается вопрос о том, каково минимальное количество смартфонов для подкупа, если известно общее число избирателей P в каждом округе.

Составьте программу, которая бы определила суммарную стоимость смартфонов, необходимых для подкупа избирателей. При расчетах будем считать, что за первую сторону изначально никто не голосует.

## Входные данные

В первой строке исходного файла input.txt записаны два целых числа N и C. Гарантируется, что количество округов N является нечетным. Далее, в N строках записано количество человек P, относящееся к определенному округу.

## Выходные данные

В выходной файл output.txt следует вывести суммарную стоимость всех закупленных смартфонов. Гарантируется, что суммарная стоимость не превышает один миллиард.

**==input.txt==**

**5 10**

**7**

**5**

**8**

**5**

**3**

**==output.txt==**

**170**

## Описание разработанных функций

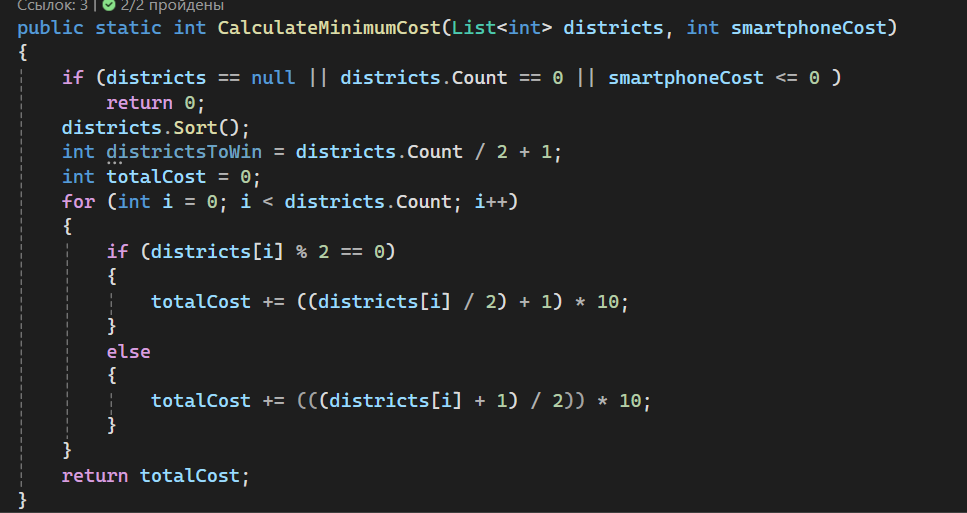
Main (рис 1):

## 

## *Рис.1* *Код основной программы.*

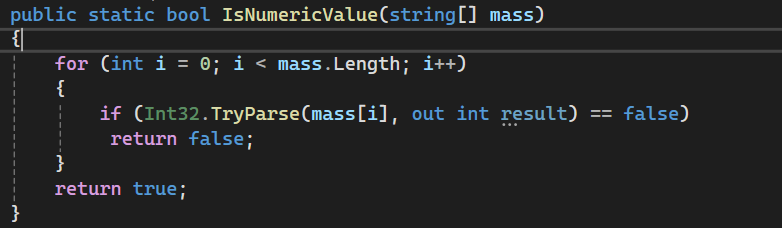
Класс Prov созданный для проверок данных

Целью данного метода является рассчет минмимальной стоимости всех телефонов. В кходных данных он получает стоимость одного телефона и коллекцию List, в которой хранятся все голоса из каждого региона. Возвращает же метод общуюб стоимость телефонов (рис. 2).

**

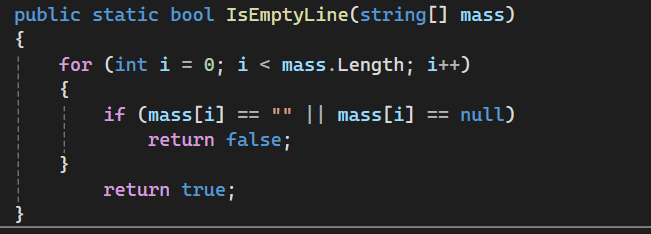
*Рис.2 Метод CalculateMinimumCost*

Следующий метод реализует проверку файла на то, что все строки которые в нем есть мы можем перевести в тип integer. Данный метод получает массив строк, а выводит true/false (рис. 3).



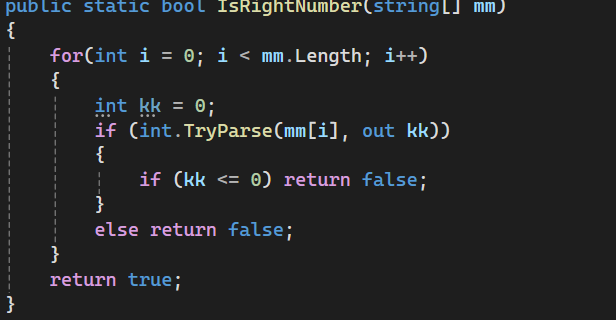
*Рис.3 Метод IsNumericValue*

Метод проверяющий что строка в файле не пустая. Входные данные массив строк. Выходные true/false (рис. 4).



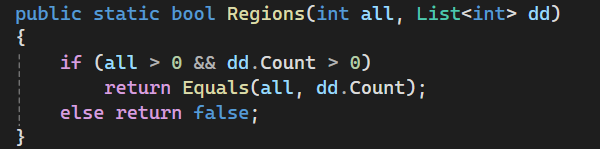
*Рис.4 Метод IsEmptyLine*

Метод похожий на IsNumericValue, однако этот реализует проверка на то, что число будет больше 0. Входные и выходные данные такие же как и у IsNumericValue (рис. 5).



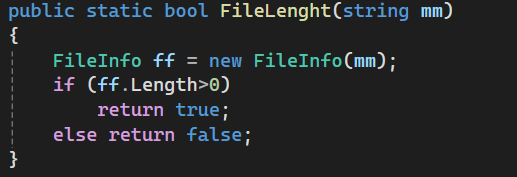
*Рис.5 Метод IsRightNumber*

Метод, который проверят то, что кол-во регионов совпадает. Даный метод получает общее кол-во регионов которые должны были голосовать и коллекицю в которой хрантся голоса каждого региона. Выводит данные меод true/false (рис. 6).



*Рис.6 Метод Regions*

Метод проверяющий что файл не пустой. Данный метод получает строку, в которой хранится название файла. Выводит true/false (рис. 7).



*Рис.7 Метод FileLenght*

* 1. Алгоритм решения

Все блок схемы прикреплены к работе в git hub в папке diagrams

1.4 Используемые библиотеки

using System;

using System.Collections.Generic;

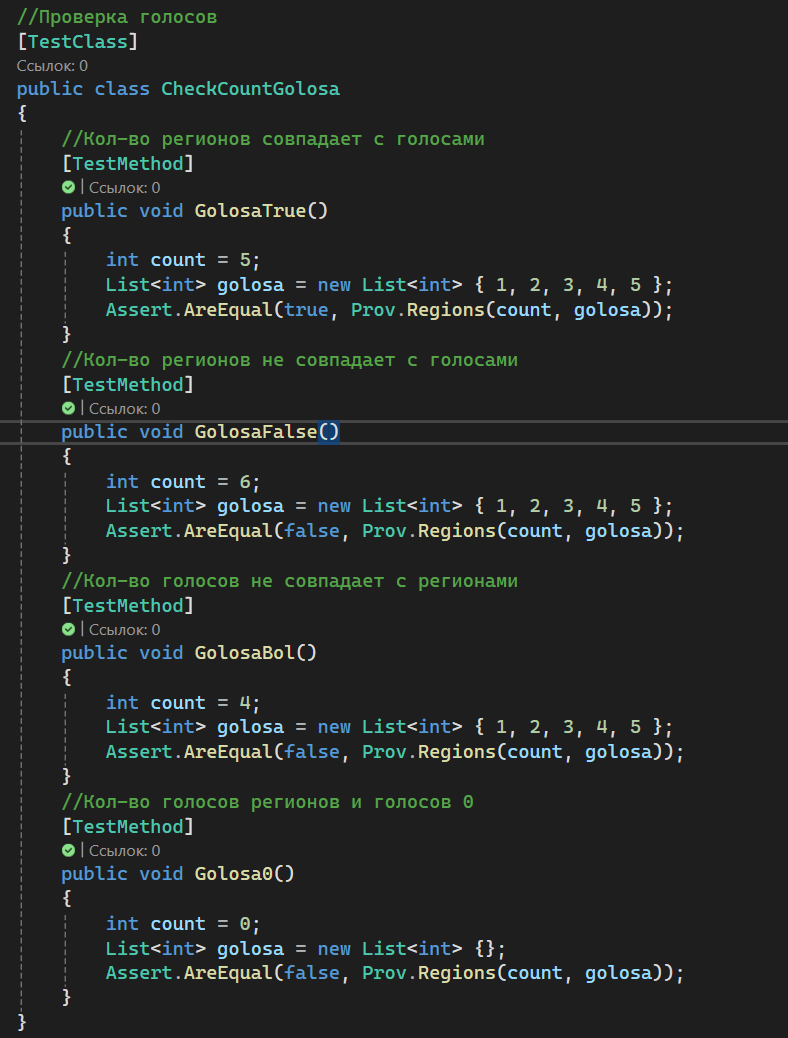
using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

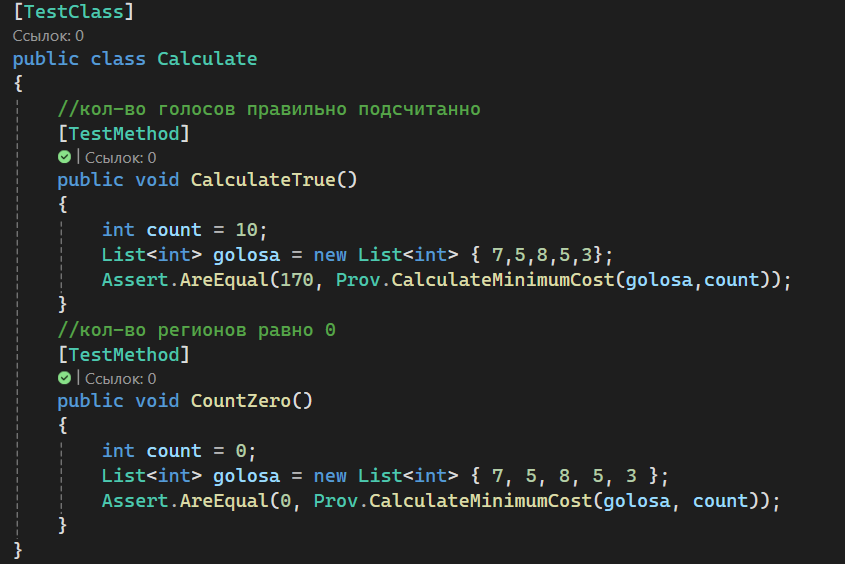
using System.IO;

using Zad42;

* 1. Тестовые случаи

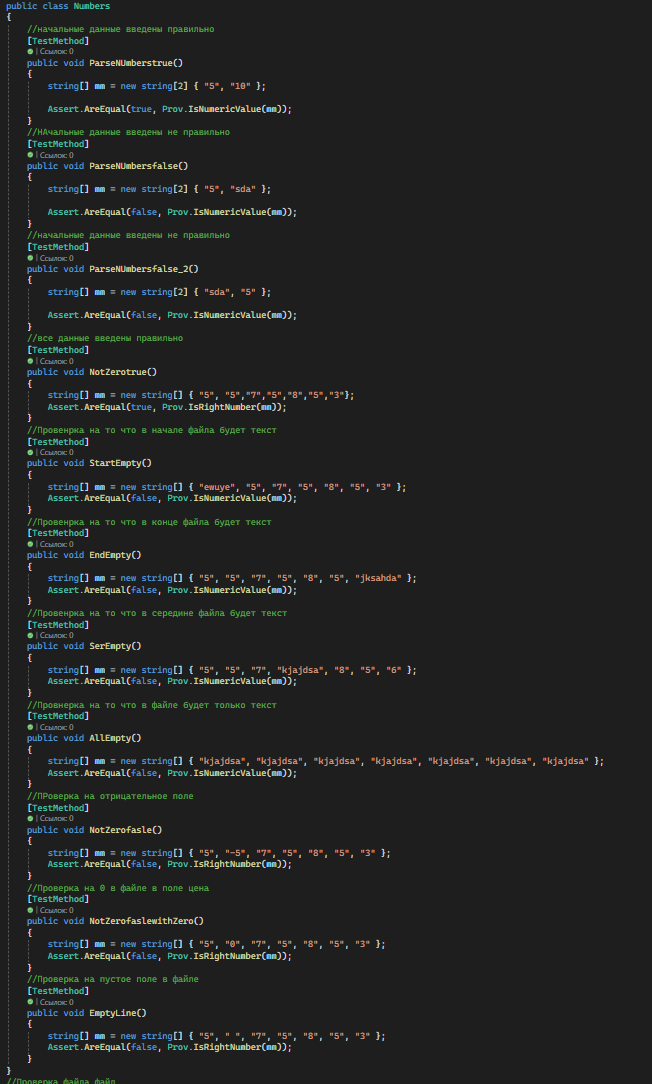
*Рис. 8. Класс CheckCountGolosa*

В данном классе основная задача проверки, что кол-во голосов соответствуют нашим требованиям.

**

*Рис. 9 Класс Calculate*

Основная задача это класса проверить, что рассчет цены проводится верно.



*Рис.10 Класс Numbers*

Основная задача данного класса проверить,что данные введенные в файле соответсвуют нашим критериям.

## 

*Рис.11 Класс File*

Задача этого класса в том, что он проверяет наличие файла и данных в нем

1.6 Используемые инструменты

## Visual Studio 2019.

## Язык: C#.

# 2. **Вариант 4. «Побелка забора».**

## Описание задачи

Пете Торопыжкину нужно побелить забор, состоящий из n досок. Время покраски k-й доски известно и равно tk минут. Одновременно Петя может красить или одну доску, или две соседние доски (двумя кистями). Во втором случае время покраски равно наибольшему из времён покраски отдельных досок. Кроме того, пока предыдущая операция не будет завершена, Петя не может приступать к следующей операции. За какое наименьшее время можно покрасить этот забор?

**Формат ввода**: В первой строке записано натуральное число n (1 6 n 6 10000) — количество досок в заборе. Во второй строке через пробел перечислены величины tk (1 6 tk 6 1000). Забор считается незамкнутым — нельзя одновременно красить первую и последнюю доски забора.

**Формат вывода**: Выведите единственное целое число — минимально возможное время покраски забора в минутах.

**Пример:**

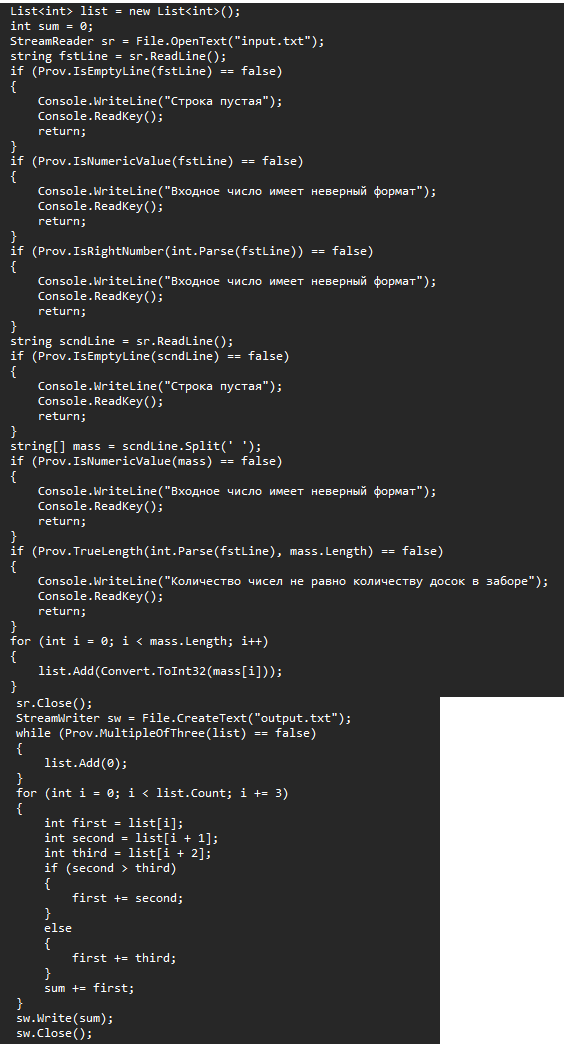
input.txt: output.txt:

3 8

1 7 5

## Описание разработанных функций

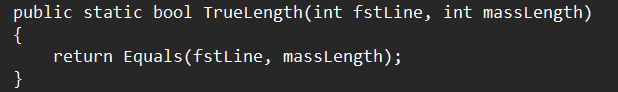
Main (рис. 12):



*Рис.12 Код основной перограммы*

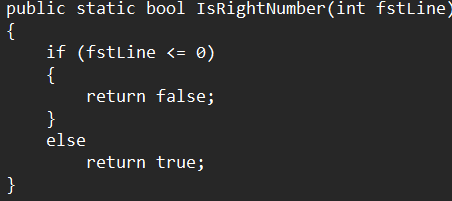
Методы класса Prov

Данный класс был создан для проверки данных. Первый метод, который присутствует в данном классе реализует проверку того, что общее кол-во досок соответствует их кол-ву в следующей строке. Метод принимает общее кол-во досок и длину массива в котором хранится время затраченное на покраску каждой доски. И выводит true/false (рис. 13).

**

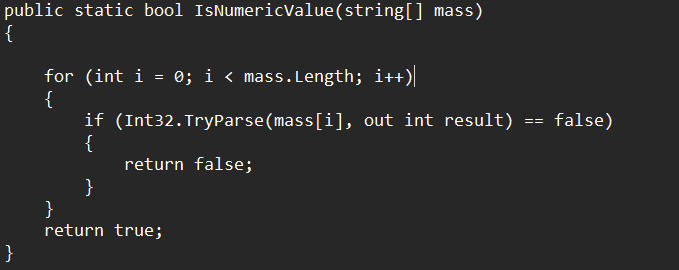
*Рис. 13 Метод TrueLenght*

Следующий методо реализует проверку того что общее кол-во досок больше 0. Метод принимает значение кол-ва общих досок. И выводит true/false(рис. 14).

**

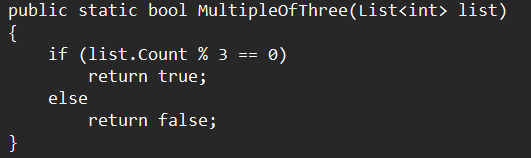
*Рис. 14 Метод TrueLenght*

Третий метод проверяте, что все значения которые есть в файле можно преобразовать в тип integer. Метод получает массив строк и выводит true/false(рис. 15)

**

*Рис. 15 Метод Is NUmericValuet*

Последний метод в классе проверят что кщл-во элементов в коллекции которая хранит значения времени потраченного на покраску. Если кол-во элементов не будет кратно 3, то недостающие элементы заполняются 0. Метод получает коллекцию list и возвращает ее же (рси. 16)



*Рис. 15 Метод Is NUmericValuet*

* 1. Алгоритм решения

Для удобства блок-схемы прикреплены в отдельной папке на репозиторие в github. Название папки diagrams

2.4 Используемые библиотеки

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

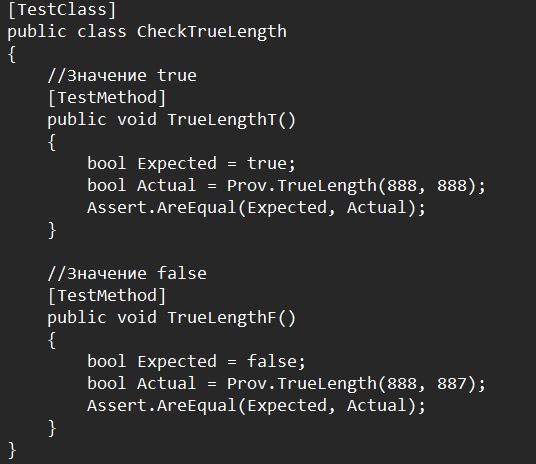
using System.Threading.Tasks;

using System.IO;

using ProvLibrary;

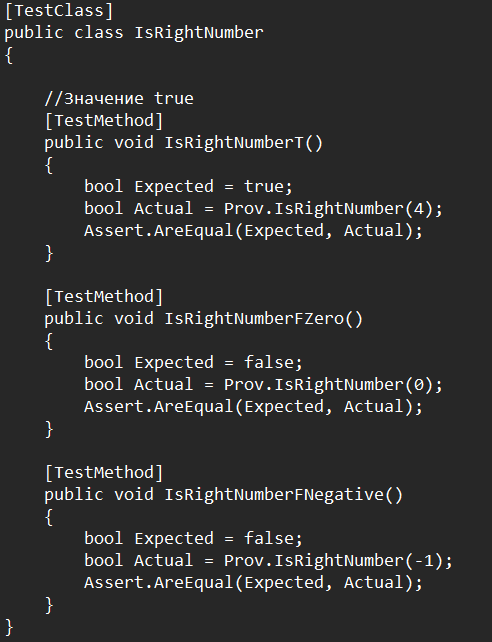
* 1. Тестовые случаи ()

Первый тестовый класс проверят то, что кол-во досок совпадает с их кол-вом в коллекции (рис. 16).



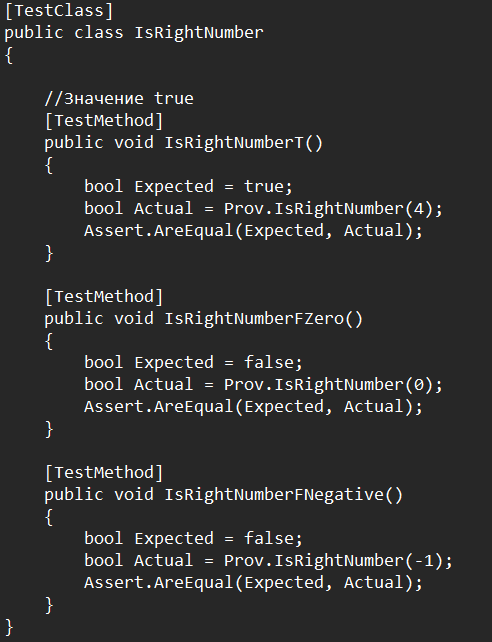
*Рис. 16 Тестовый класс CheckTrueLenght*

Второй тестовый класс реализует тесты для методов связанных с проверкой корректности ввода чисел (рис. 17).



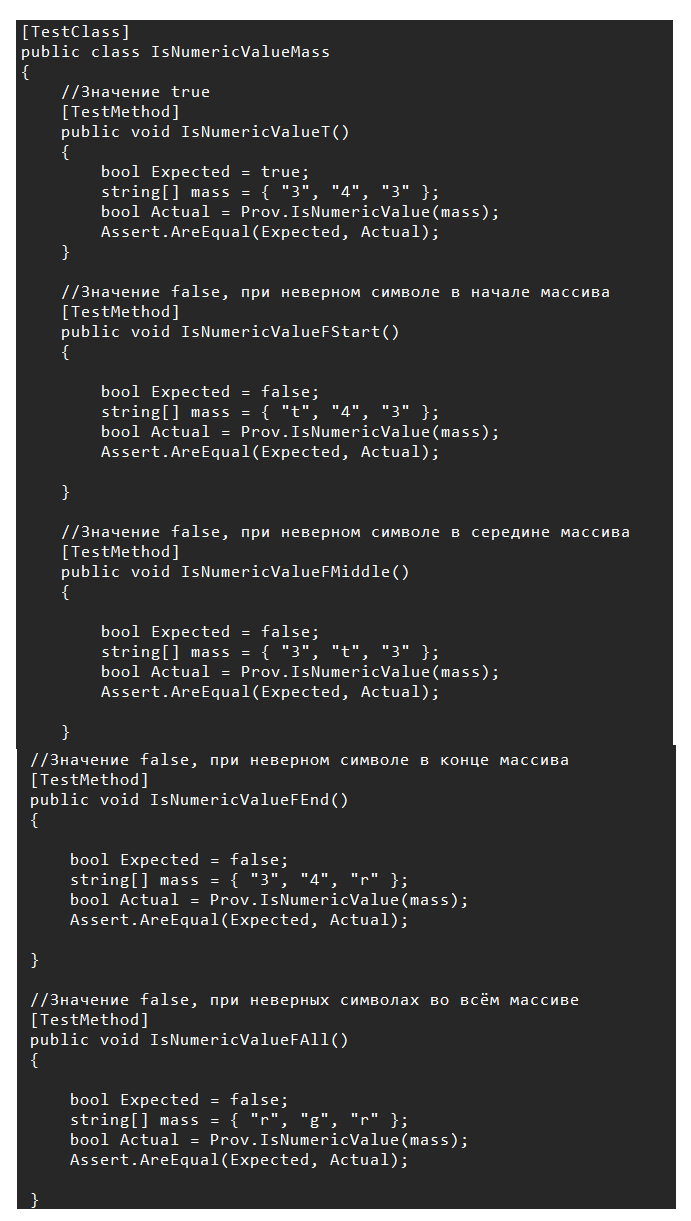
*Рис. 17 Тестовый класс IsRightNumber*

Третий тестовый класс дополняет прошлый класс. Он реализует проверку что в файле нет пустых строк либо же нету текста (рис. 18).



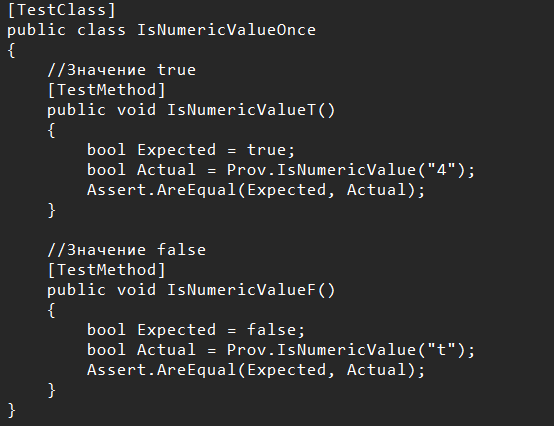
*Рис. 17 Тестовый класс IsRightNumber*

Четвертый тестовый класс реализует тесты проверки массива хранящего значения времени покраски (рис. 18).



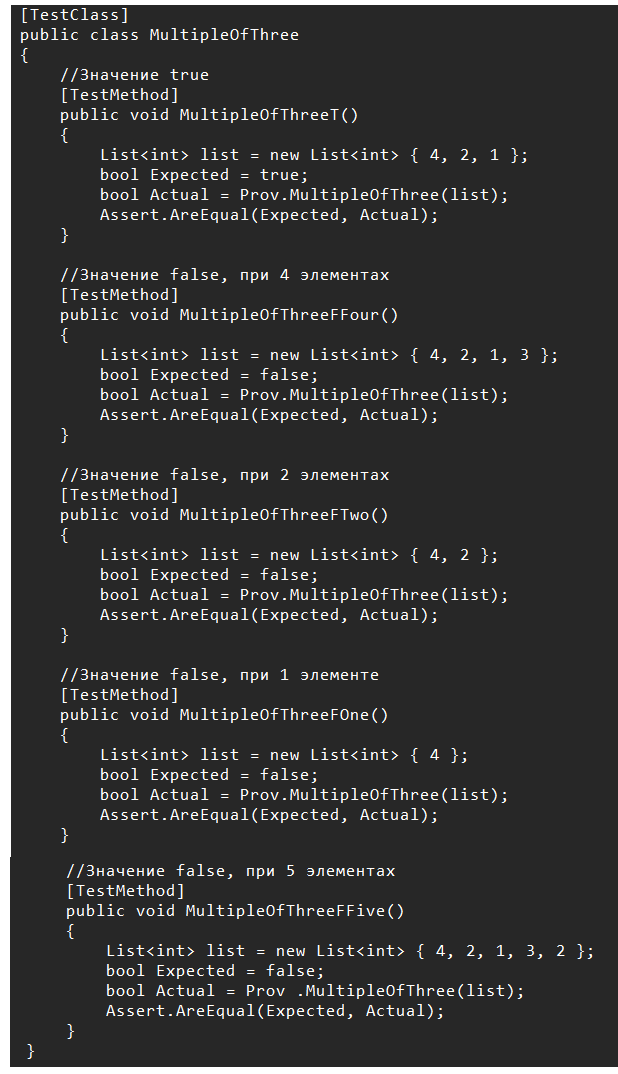
*Рис. 18 Тестовый класс IsNumericValueMass*

Пятый тестовый класс реализует проверку что общее кол-во досок является цифрой (рис. 19).



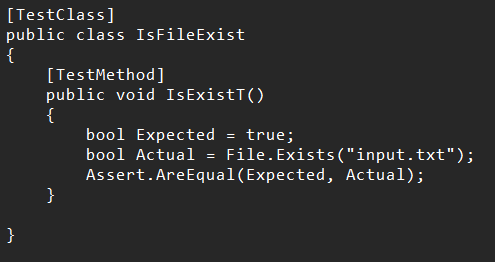
*Рис. 19 Тестовый класс IsNumericValueOnce*

Шестой метод реализует тесты связанные с методом, который реализует добавление элементов для кратности общего кол-ва досок (рис.20).



*Рис. 20 Тестовый класс MultipleOfThree*

## Последний тестовый класс реализует тест связанный с проверкой существования файла с данными для выполнения задачи (рис. 21).



*Рис. 21 Тестовый класс IsFileExist*

## 2.6 Используемые инструменты

## Visual Studio 2019.

## Язык: C#.