Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа № 7
по дисциплине «Современные технологии программирования»

Выполнил:
студент группы ИП-712
Алексеев Степан
Владимирович
ФИО студента

Работу проверил:
ассистент кафедры Агалаков А.А.
ФИО преподавателя

Новосибирск 2020 г.

Оглавление

ЗАДАНИЕ

1. Разработать и реализовать класс TEditor «Редактор р-ичных чисел», используя класс C++.

2. Протестировать каждую операцию, определенную на типе данных, используя средства модульного тестирования.

3. Если необходимо, предусмотрите возбуждение исключительных ситуаций.

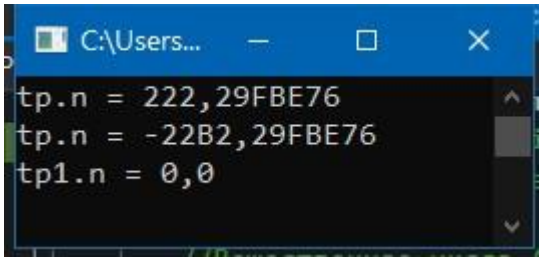
ТЕСТОВЫЕ НАБОРЫ ДАННЫХ

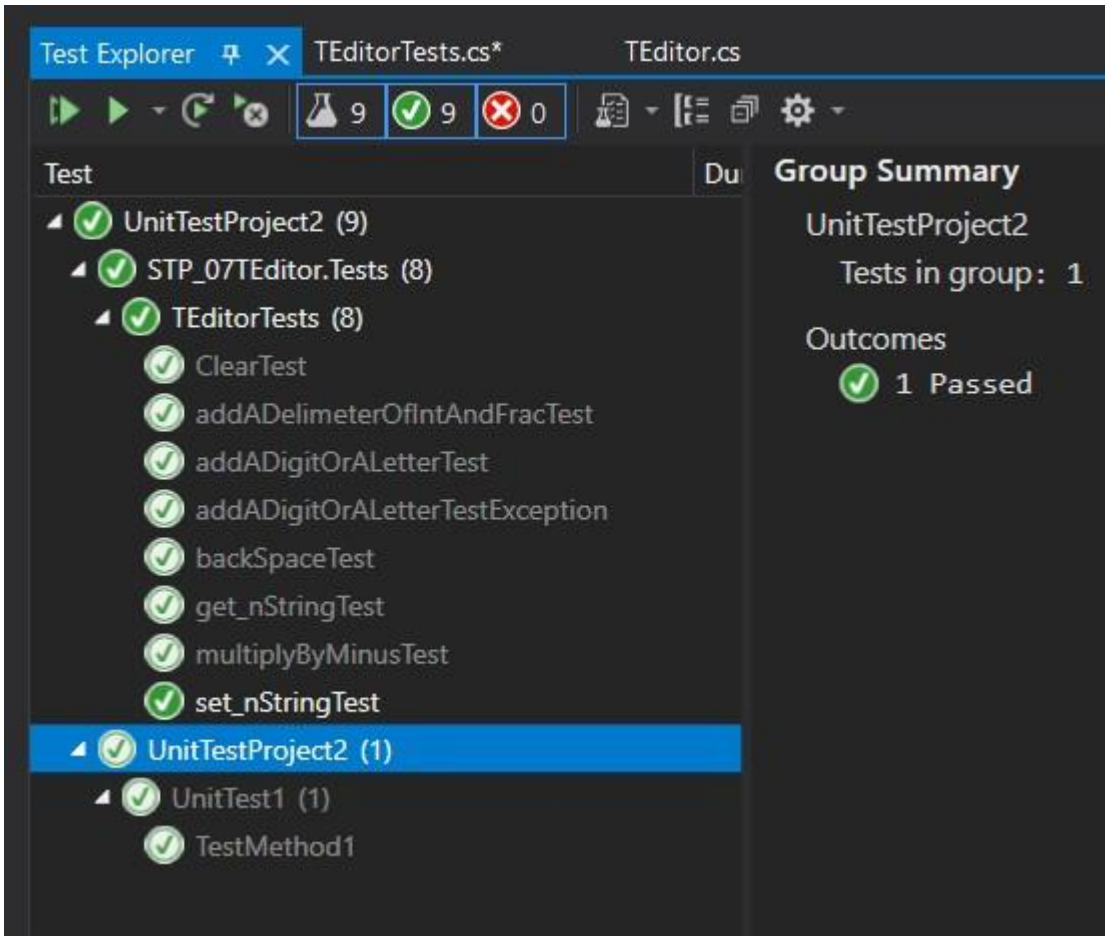
Для тестирования в числа вводились неверные символы: te.addADigitOrALetter(tp, "Z", 4); для проверки выброса исключения.

Для проверки работы функции обнуления вводилось:

```
TPNumber tp = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
    TEditor te = new TEditor();
    te.Clear(tp);
    Assert.AreEqual("0,0", tp.n);
```

ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ





ВЫВОД

Научился генерировать тесты автоматически. Задумался о необходимости хранения чисел в неизменяемом виде. Исправил предыдущую лабораторную для большего удобства испольозания с помощью нового класса.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Листинг 1. TEditor.cs

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using STP_06_TPNumber;
namespace STP_07TEditor
{
    public class TEditor
    {
        public TEditor()
        {

        }
        static void Main(string[] args)
        {
            TPNumber tp = new TPNumber(546.164, 16, 7);
            Console.WriteLine("tp.n = " + tp.n);
            TEditor te = new TEditor();
            te.multiplyByMinus(tp);
            te.addADigitOrALetter(tp, "B", 3);
            Console.WriteLine("tp.n = " + tp.n);

            TPNumber tp1 = new TPNumber("0,0", 3, 7);
            Console.WriteLine("tp1.n = " + tp1.n);
            Console.ReadLine();
        }
        public void addADigitOrALetter(TPNumber tp, string
newElement, int position)
        {
            if (tp.alphabet.Contains(newElement))
                tp.n = tp.n.Insert(position, newElement);
            else
            {
                Console.WriteLine("The newElement is not in the
alphabet of the number");
                throw new WrongInput();
            }
        }
        public void multiplyByMinus(TPNumber tp)
        {
            if (tp.n.Substring(0, 1) == "-")
                tp.n = tp.n.Substring(1);//если уже стоит минус,
то убираем его
            else
            {
                tp.n = "-" + tp.n;
```

```
            }
        }
        public void addADelimeterOfIntAndFrac(TPNumber tp, int
index)
        {
            int ind = tp.n.IndexOf(",");
            tp.n = tp.n.Remove(ind, 1);
            tp.n = tp.n.Insert(index, ",");
        }
        public void backSpace(TPNumber tp)
        {
            tp.n = tp.n.Remove(tp.n.Length - 1, 1);
        }
        public void Clear(TPNumber tp)
        {
            tp.n = "0,0";
        }
        public string get_nString(TPNumber tp)
        {
            return tp.getn();
        }
        public void set_nString(TPNumber tp, string newN)
        {
            tp.n = newN;
        }
    }
    public class WrongInput : Exception
    {
        public WrongInput()
        {
            Console.WriteLine("wrong input in constructor
exception");
        }
    }

}
```

Листинг 2. TEditorTests.cs

```
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
using STP_07TEditor;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using STP_06_TPNumber;
namespace STP_07TEditor.Tests
{
    [TestClass()]
    public class TEditorTests
```

```
{

    [TestMethod()]
    public void addADigitOrALetterTestException()
    {
        bool exceptionThrown = false;
        TPNumber tp = new TPNumber(546.164, 16, 7);
        TEditor te = new TEditor();
        try
        {
            te.addADigitOrALetter(tp, "Z", 4);
        }
        catch (Exception)
        {
            exceptionThrown = true;
        }
        Assert.IsTrue(exceptionThrown);
    }
    [TestMethod()]
    public void addADigitOrALetterTest()
    {
        bool exceptionThrown = false;
        TPNumber tp = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
        TEditor te = new TEditor();
        try
        {
            te.addADigitOrALetter(tp, "B", 4);
        }
        catch (Exception)
        {
            exceptionThrown = true;
        }
        Assert.AreEqual("AC4DB,A5", tp.n);
    }

    [TestMethod()]
    public void multiplyByMinusTest()
    {
        TPNumber tp = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
        TEditor te = new TEditor();
        te.multiplyByMinus(tp);
        Assert.AreEqual("-AC4D,A5", tp.n);
    }

    [TestMethod()]
    public void addADelimeterOfIntAndFracTest()
    {
        TPNumber tp = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
        TEditor te = new TEditor();
        te.addADelimeterOfIntAndFrac(tp, 2);
        Assert.AreEqual("AC,4DA5", tp.n);
```

```
        }

        [TestMethod()]
        public void backSpaceTest()
        {
            TPNumber tp = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
            TEditor te = new TEditor();
            te.backSpace(tp);
            Assert.AreEqual("AC4D,A", tp.n);
        }

        [TestMethod()]
        public void ClearTest()
        {
            TPNumber tp = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
            TEditor te = new TEditor();
            te.Clear(tp);
            Assert.AreEqual("0,0", tp.n);
        }
        TPNumber tpGeneral = new TPNumber("AC4D,A5", 16, 7);
        TEditor teGeneral = new TEditor();
        [TestMethod()]
        public void get_nStringTest()
        {
            string str = teGeneral.get_nString(tpGeneral);
            Assert.AreEqual(str, "AC4D,A5");
        }

        [TestMethod()]
        public void set_nStringTest()
        {
            teGeneral.set_nString(tpGeneral, "123D");
            Assert.AreEqual(tpGeneral.n, "123D");
        }
    }
}
```