Пермский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Кафедра информационных технологий и программирования

Практическая работа #1

Тема работы: Создание и подключение базы данных

Работу выполнил:
Белоногова Анна Антоновна
Группа: ИПс-11
Преподаватель: Берестов Дмитрий Борисович

Пермь 2026

Оглавление

Введение.

При выполнении практической работы №1 по теме «Средства тестирования Visual Studio-2022», я получила много новой информации.

Практическая работа №1 была выполнена на основе предоставленной информации "Средства тестирования Visual Studio-2022", по стр. 158 -170.
(https://cloud.mail.ru/public/JaXA/BUKbRzZoN).

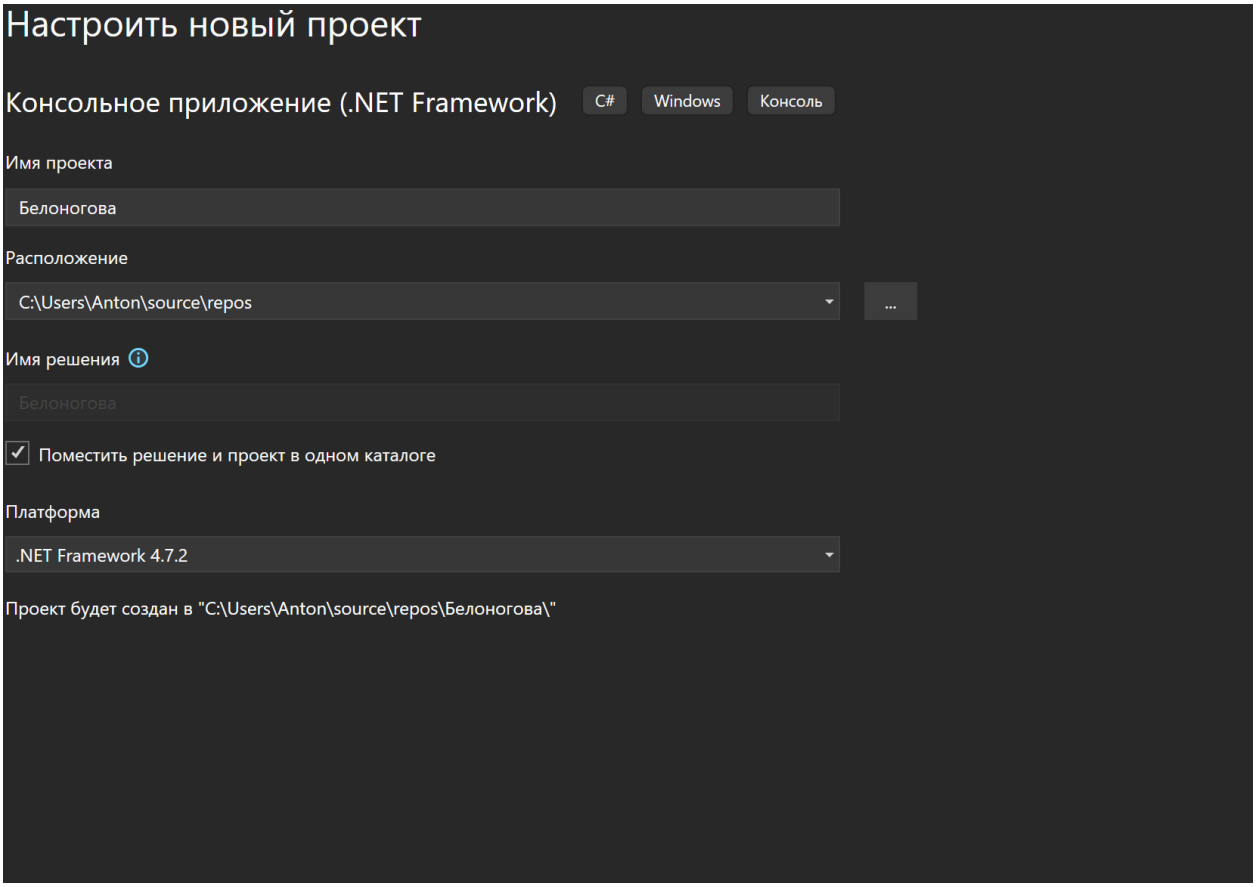
Microsoft Visual Studio — интегрированная среда разработки (IDE), созданная корпорацией Microsoft для профессионального программирования. Это комплексный набор инструментов, объединяющий редактор кода, компилятор, отладчик, инструменты анализа и многое другое в единой среде.

Что было использовано в VS:

1. Консольное приложение (.NET Framework)
2. Проект модульного тестирования (.NET Framework)

Создание проекта:

1. Заходим в VS
2. Нажимаем создать проект
3. Перед нами появляться окошко с выбором шаблонов, там мы выбираем “Консольное приложение(.NET Framework)”
4. Проект называем как хотите, в моем случае “belonogova1”(На скриншоте представлен вариант до того, как я переименовала)

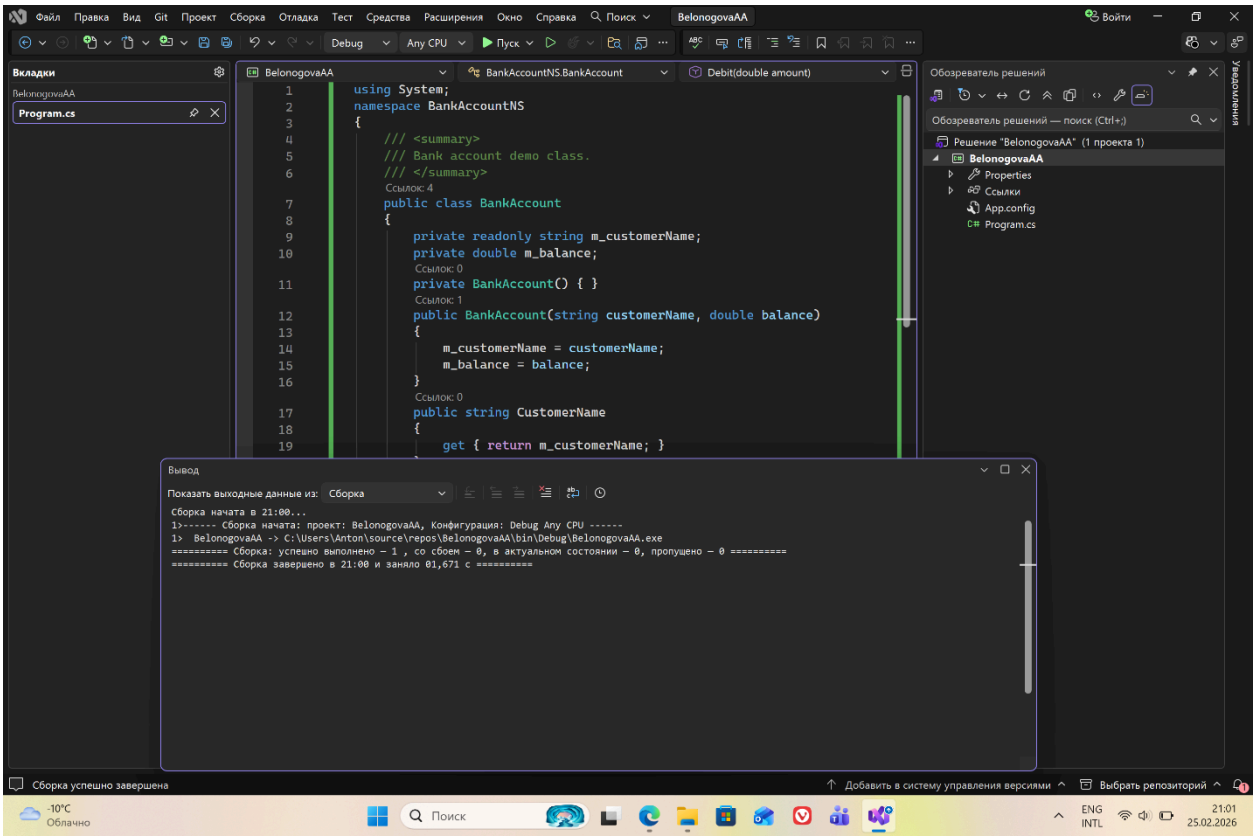


Перепишем код изменив “BankAccount” на “belonogovaA”

```
using System;
namespace BankAccountNS
{
   /// <summary>
   /// Bank account demo class.
   /// </summary>
   public class BankAccount
   {
      private readonly string m_customerName;
      private double m_balance;

      private BankAccount () { }
      public BankAccount(string customerName, double balance)
      {
         m_customerName = customerName;
         m_balance = balance;
      }
      public string CustomerName
      {
         get { return m_customerName; }
      }
      public double Balance
      {
         get { return m_balance; }
      }


      public void Debit(double amount)
      {
         if (amount > m_balance)
         {
            throw new System.ArgumentOutOfRangeException("amount", amount,
         DebitAmountExceedsBalanceMessage);
         }
         if (amount < 0)
         {
            throw new System.ArgumentOutOfRangeException("amount", amount,
         DebitAmountLessThanZeroMessage);
         }

         m_balance -= amount; // intentionally incorrect code
      }
      public void Credit(double amount)
      {
         if (amount < 0)
         {
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
         }
         m_balance += amount;
      }
      public static void Main()
```

```
    {
        BankAccount ba = new BankAccount ("Mr. Bryan Walton",
        11.99);
        ba.Credit(5.77);
        ba.Debit(11.22);
        Console.WriteLine("Current balance is ${0}", ba.Balance);
    }
}
  }
```

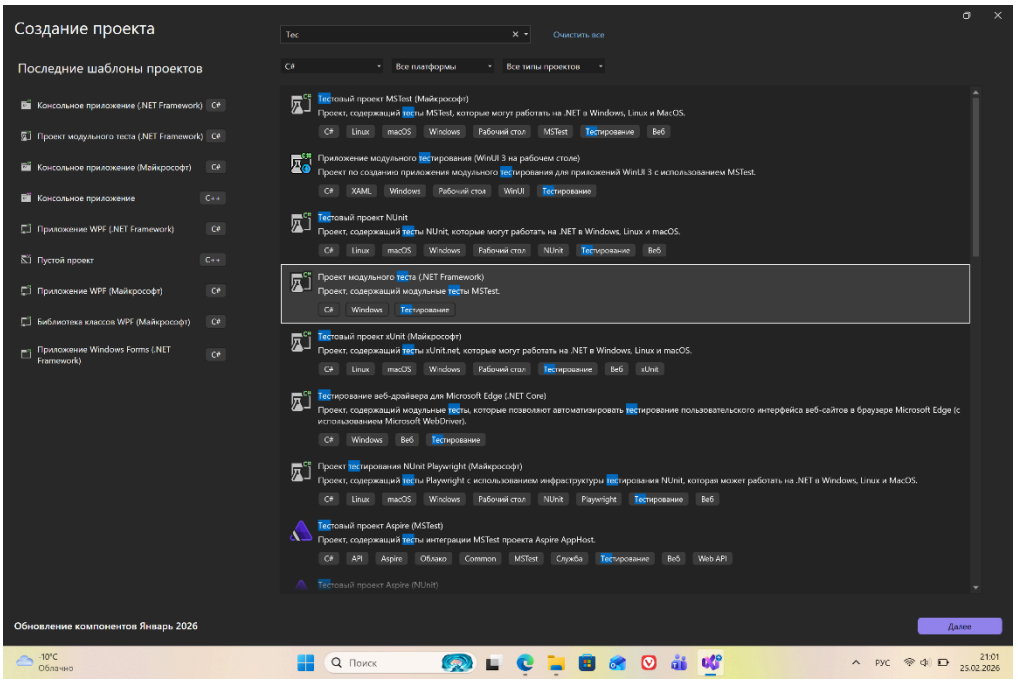
Затем делаем сборку, нажимаем “Собрать решение”



Создаем проект модульного теста

Для этого нам потребуется выполнить определенные действия

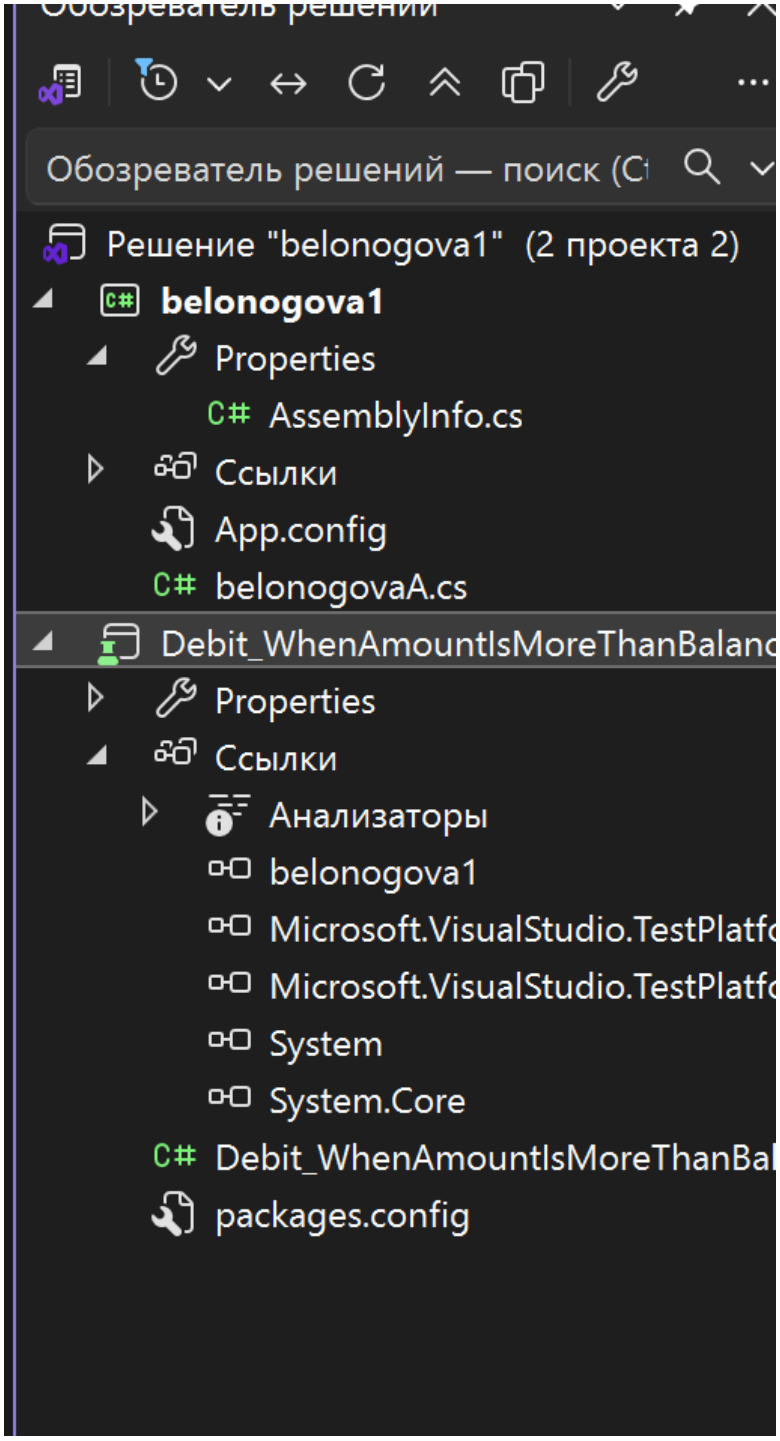
- В верхнем меню выбираем вкладку “Файл ”
- Там перед нами предстает выбор, нажимаем “Создать”
- Далее выбираем “ Проект или решение
- Вновь появляться страница где представлены шаблоны, там мы выбираем “ Проект модульного тестирования (.NET Framework)” и нажимаем далее
- Обязательно в окошке “Решение ” должно быть написано “Добавить в решение ”



1.

Далее нам предстоит добавить ссылку на наш основной проект

Добавить ссылку мы можем в образователи решения, там нужно кликнуть на сам тест и перед вами появиться разные строчки, среди всех находим “Ссылки ”, нажимаем на нее правой кнопкой мыши, и выбираем добавить ссылку.



Открываем Код в Debit_WhenAmountIsMoreThanBalance_ShouldThrowArgumentOutOf

```
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;

namespace BankTests {

[TestClass]

 public class BankAccountTests {

[TestMethod]

public void TestMethod1()

{

}

 }

}
```

BankTests меняю на belonogovatest2

2. Далее в наш код нужно добавить BankAccountNS;

Как это должно выглядеть :

```
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
namespace BankTests {

[TestClass]

 public class BankAccountTests {

[TestMethod]

public void TestMethod1()

{

}

 }

}
```

Создаем первый тестовый метод

[TestMethod]

public void Debit_WithValidAmount_UpdatesBalance()

{

// Arrange

double beginningBalance = 11.99;

double debitAmount = 4.55;

double expected = 7.44;

BankAccount account = new BankAccount("Mr. Bryan Walton", beginningBalance);

// Act

account.Debit(debitAmount);

// Assert

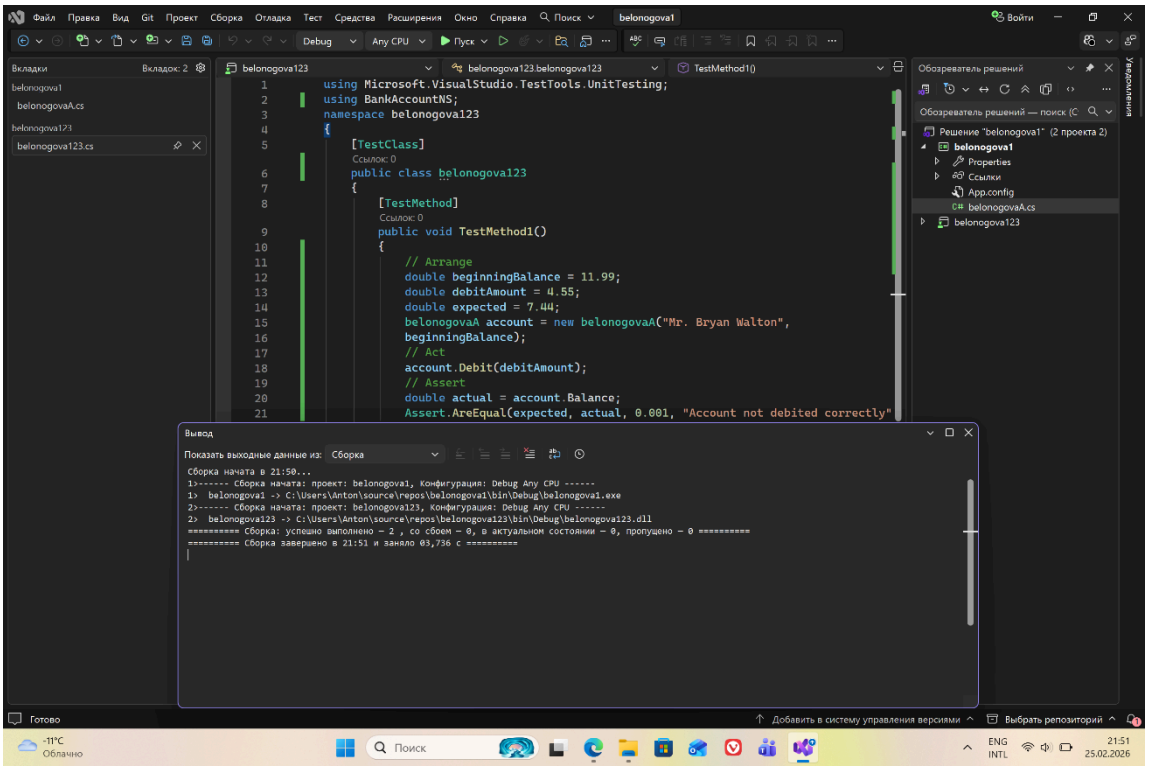
double actual = account.Balance;

Assert.AreEqual(expected, actual, 0.001, "Account not debited correctly"); }

BankAccount меняем на belonogovaA

Делаем сборку

Для этого мы на верхнем перечне выбираем сборка и нажимаем собрать решение. В окне "Вывод" можно увидеть процесс компиляции и убедиться, что нет ошибок.



Далее запускаем тест

находим вкладку “Тест” в верху нажимаем на нее и “выбираем запустить все”. Перед нами появиться окно с выполненными тестом, там можно будет найти много информации, допустим в случае ошибки, можно узнать в какой она строчке и тд. Но главной для нас является информация связанная с тем прошел ли тест, могут появиться такие результаты: прошёл, не прошел, пропущен. Можно так же узнать время за которое пройдено.

Приписываем часть кода

```
namespace BankAccountNS
{
   /// <summary>
   /// Bank account demo class.
   /// </summary>
   public class BankAccount
   {
      private readonly string m_customerName;
      private double m_balance;
      private BankAccount() { }
      public BankAccount(string customerName, double balance)
      {
         m_customerName = customerName;
         m_balance = balance;
      }
      public string CustomerName
      {
         get { return m_customerName; }
      }
      public double Balance
      {
         get { return m_balance; }
      }
      public void Debit(double amount)
      {
         if (amount > m_balance)
         {
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
         }
         if (amount < 0)
         {
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
         }
         m_balance += amount;(должно стать: m_balance -= amount) // !!!intentionally
incorrect code МЕНЯЕМ + НА -!!!
      }
public void Credit(double amount)
      {
         if (amount < 0)
         {
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
         }
         m_balance += amount;
```

```
        }
        public static void Main()
        {
            BankAccount ba = new BankAccount("Mr. Bryan Walton",
            11.99);
            ba.Credit(5.77);
            ba.Debit(11.22);
            Console.WriteLine("Current balance is ${0}", ba.Balance);
        }
    }
}
```

мы поменяли + на - и код снова работ

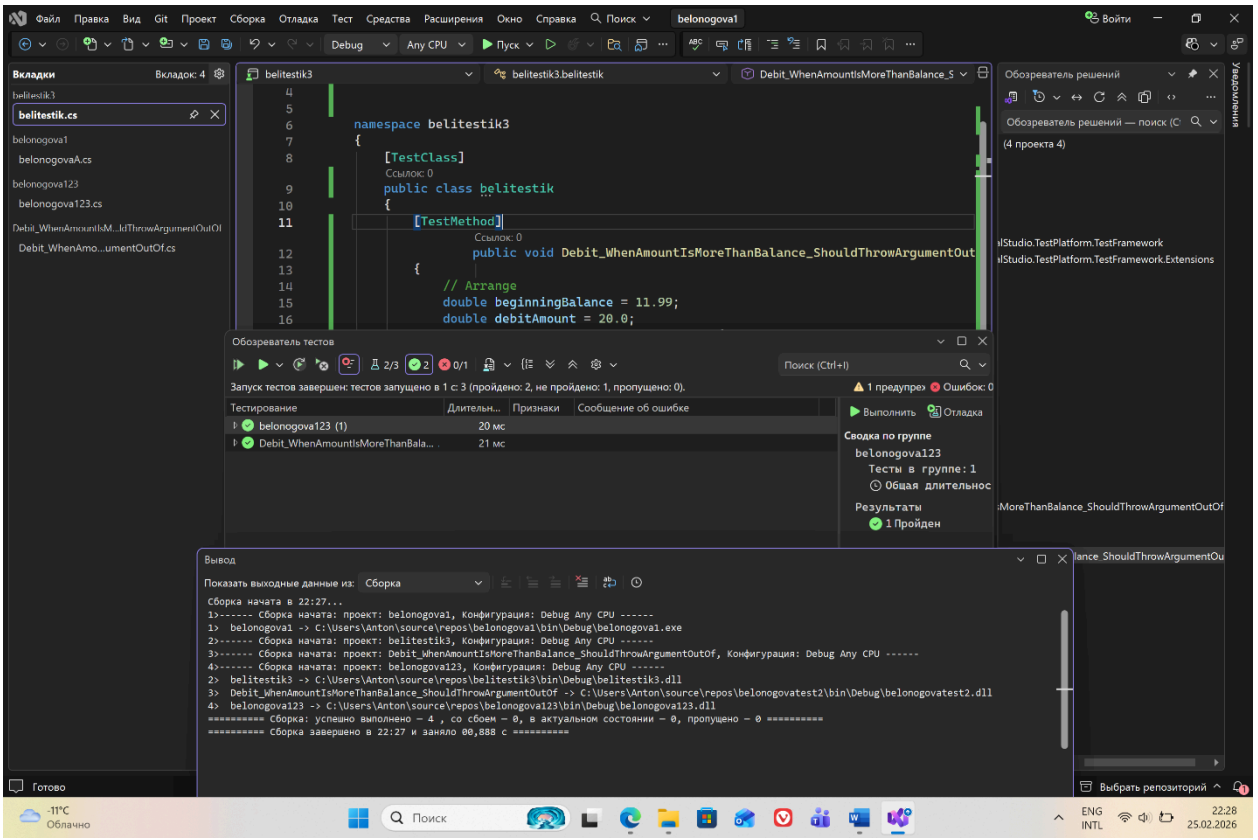
Создаем и запускаем новый метод теста

```
    [TestMethod]
    public void
    Debit_WhenAmountIsLessThanZero_ShouldThrowArgumentOutOfRange()
    {
        // Arrange
        double beginningBalance = 11.99;
        double debitAmount = -100.00;
        BankAccount account = new BankAccount("Mr. Bryan Walton",
        beginningBalance);
        // Act and assert
        Assert.ThrowsException<System.ArgumentOutOfRangeException>(() =>
        account.Debit(debitAmount));
```

После мы добавляем

```
    [TestMethod]
    public void Debit_WhenAmountIsMoreThanBalance_ShouldThrowArgumentOutOfRange
    {
    // Arrange
    double beginningBalance = 11.99;
    double debitAmount = -100.00;
    BankAccount account = new BankAccount("Mr. Bryan Walton",
    beginningBalance);
    // Act and assert
    Assert.ThrowsException<System.ArgumentOutOfRangeException>(()
    =>account.Debit(debitAmount));
    }
```

И запускаем тест проверяя все ли работает



3. В главном коде меняем это

```
public const string DebitAmountExceedsBalanceMessage = "Debit amount exceeds balance";
 public const string DebitAmountLessThanZeroMessage = "Debit amount is less than zero";
```

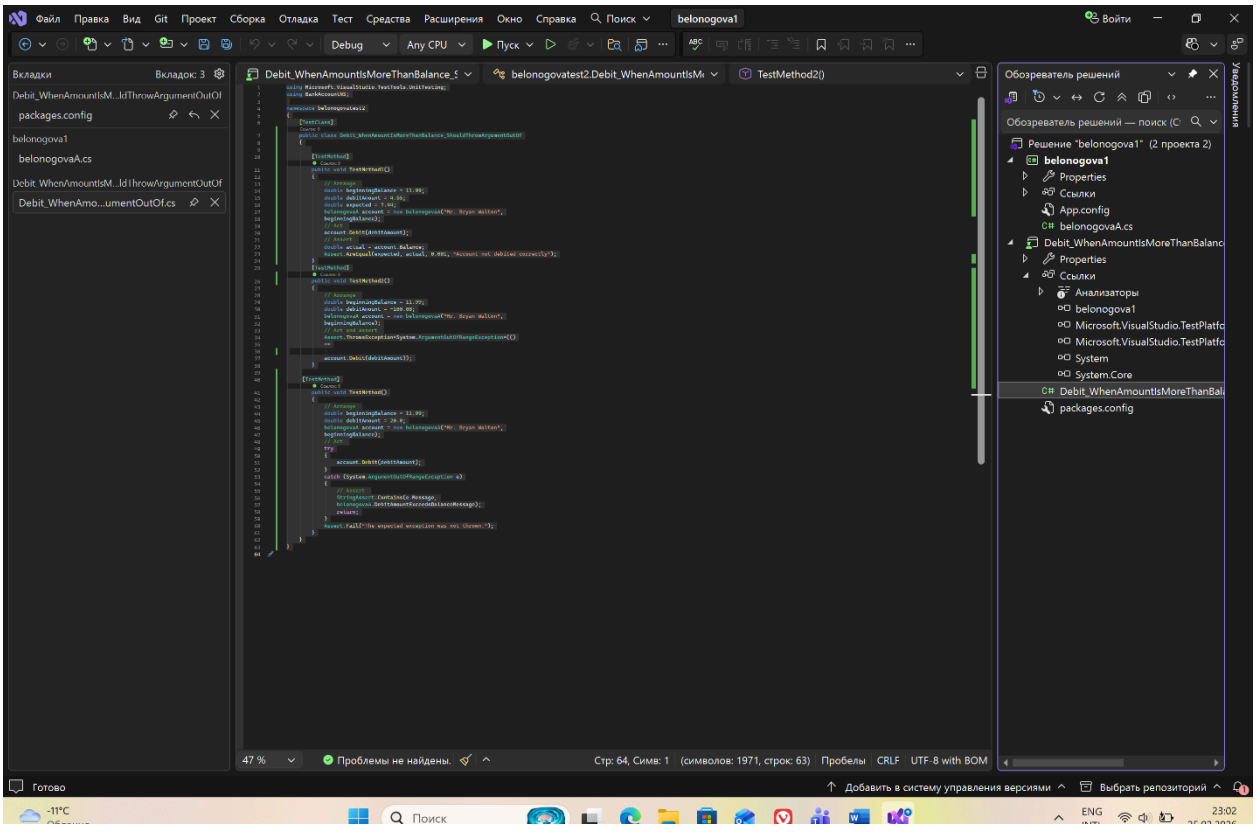
И меняем два условнынх оператора в

```
public void Debit(double amount)
{
   if (amount > m_balance)
   {
      throw new System.ArgumentOutOfRangeException("amount", amount,
   DebitAmountExceedsBalanceMessage);
   }
   if (amount < 0)
   {
      throw new System.ArgumentOutOfRangeException("amount", amount,
   DebitAmountLessThanZeroMessage);
   }

   m_balance -= amount; // intentionally incorrect code
}
```

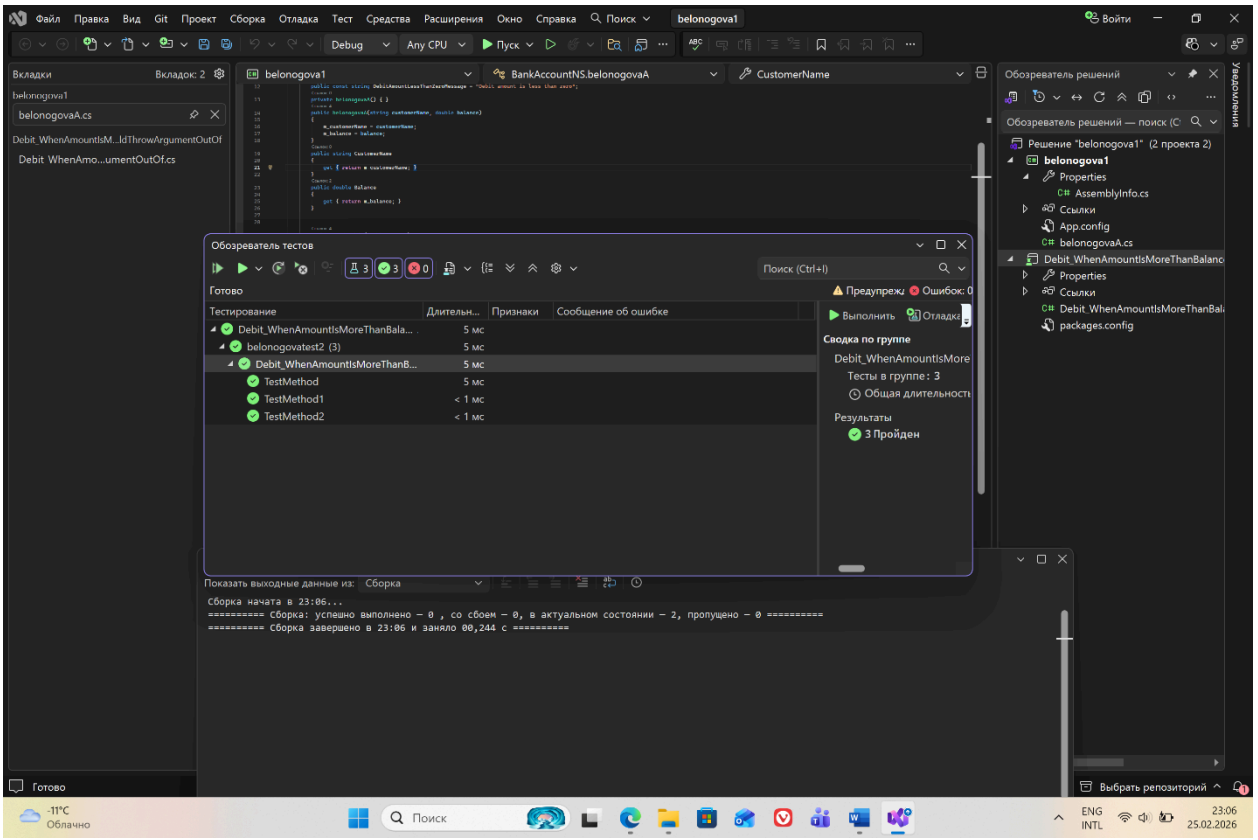
Далее проводим тесты и проверяем работают ли они

Код для повторного тестирования должен выгладить так

```
[TestMethod]
public void
Debit_WhenAmountIsMoreThanBalance_ShouldThrowArgumentOutOf
Range()
{
// Arrange
double beginningBalance = 11.99;
double debitAmount = 20.0;
BankAccount account = new BankAccount("Mr. Bryan Walton",
beginningBalance);
// Act
try
{
account.Debit(debitAmount);
}
catch (System.ArgumentOutOfRangeException e)
{
// Assert
StringAssert.Contains(e.Message,
BankAccount.DebitAmountExceedsBalanceMessage);
return;
}
Assert.Fail("The expected exception was not thrown.");
}
```



Все шик все работает!!!



Вывод

На самом деле я очень устала, я успела несколько раз запутаться и несколько раз распутаться. Но в любом случае это бесценный опыт. Бесспорно я познакомилась со средой тестирования, научилась создавать модульные тесты, работать строго по поставленному материалу, потому что если здесь ты что-то от себя захочешь добавить вероятность того, что что-то получиться не велика.