

Лабораторная работа № 1. Класс. Создание объекта. Работа с консолью.

1. Цель работы

Реализовать класс. Создать на основе класса объект, вывести и изменить содержимое его полей, запросив новые значения от пользователя. Изучить класс `System.Console`.

2. Задание

Реализовать класс, содержащий не менее 7 полей с различными типами данных:

- строка;
- целое;
- вещественное.

Класс должен быть оформлен в виде отдельного файла.

Создать на основе класса объект. Класс должен содержать конструктор без параметров, с одним параметром, с двумя параметрами, с количеством параметров, равным количеству полей класса.

Вывести содержимое его полей:

- с использованием переопределенного метода `ToString()` для класса в целом;
- непосредственно обращаясь к полю;
- реализовав метод, выводящий на экран значение определенного поля;
- одно из числовых полей вывести в шестнадцатеричном представлении.

Поля должны быть инициализированы посредством передачи параметров конструктору. Добавить возможность изменения полей каждого из типов данных, запросив их значения от пользователя.

Работа приложения должна начинаться с вывода приветственной строки с названием лабораторной работы, группы и составом бригады.

3. Варианты заданий

1. Предметная область: **Библиотека**. Поля: название, библиотечный фонд (число книг), число мест в читальном зале и т.д.

2. Предметная область: **АТС**. Поля: адрес АТС, число абонентов, абонентская плата за месяц и т.д.

3. Предметная область: **Вокзал**. Поля: наименование станции, число мест, число проданных билетов и т.д.

4. Предметная область: **ЖЭК**. Поля: район, к которому принадлежит ЖЭК, номер ЖЭК, число жильцов, число оплативших и т.д.

5. Предметная область: **Аэропорт**. Поля: название аэропорта, число рейсов, число проданных билетов и т.д.

6. Предметная область: **Банк**. Поля: наименование банка, число вкладов, размер процентной ставки и т.д.

7. Предметная область: **Отдел кадров**. Поля: наименование предприятия, число работников, норма выработки часов в месяц, оплату за час, подоходный налог и т.д.

8. Предметная область: **Фирма грузоперевозок**. Поля: оплата за перевозку одной тонны грузов, масса перевезенных грузов, наименование фирмы и т.д.

9. Предметная область: **Гостиница**. Поля: название гостиницы, число заселенных мест, общее число мест, оплате за день проживания и т.д.

10. Предметная область: **Интернет оператор**. Поля: стоимость тарифа, наименование оператора, число абонентов и т.д.

11. Предметная область: **Интернет магазин**. Поля: адрес магазина, наименование магазина, число покупок и т.д.

12. Предметная область: **Студент**. Поля: ВУЗ, факультет, кафедра, форма обучения и т.д.

13. Предметная область: **Человек**. Поля: пол, год рождения, страна и город проживания и т.д.

14. Предметная область: **Дом**. Поля: улица, номер, год постройки, количество квартир и т.д.

15. Предметная область: **Компьютер**. Поля: тип процессора, объем оперативной памяти, цена и т.д.

4. Требования к оформлению отчета:

- титульный лист;
- название;
- цель работы;
- лабораторное задание;
- описание метода решения задачи;
- листинг (текст программы);
- пояснительный текст к программе;
- результаты работы программы;
- выводы.

5. Создание проекта в среде Visual Studio 2010

Шаг 1. Запуск Visual Studio.

Шаг 2. Создание нового проекта. Для этого необходимо выбрать пункт меню **File-New-Project...**

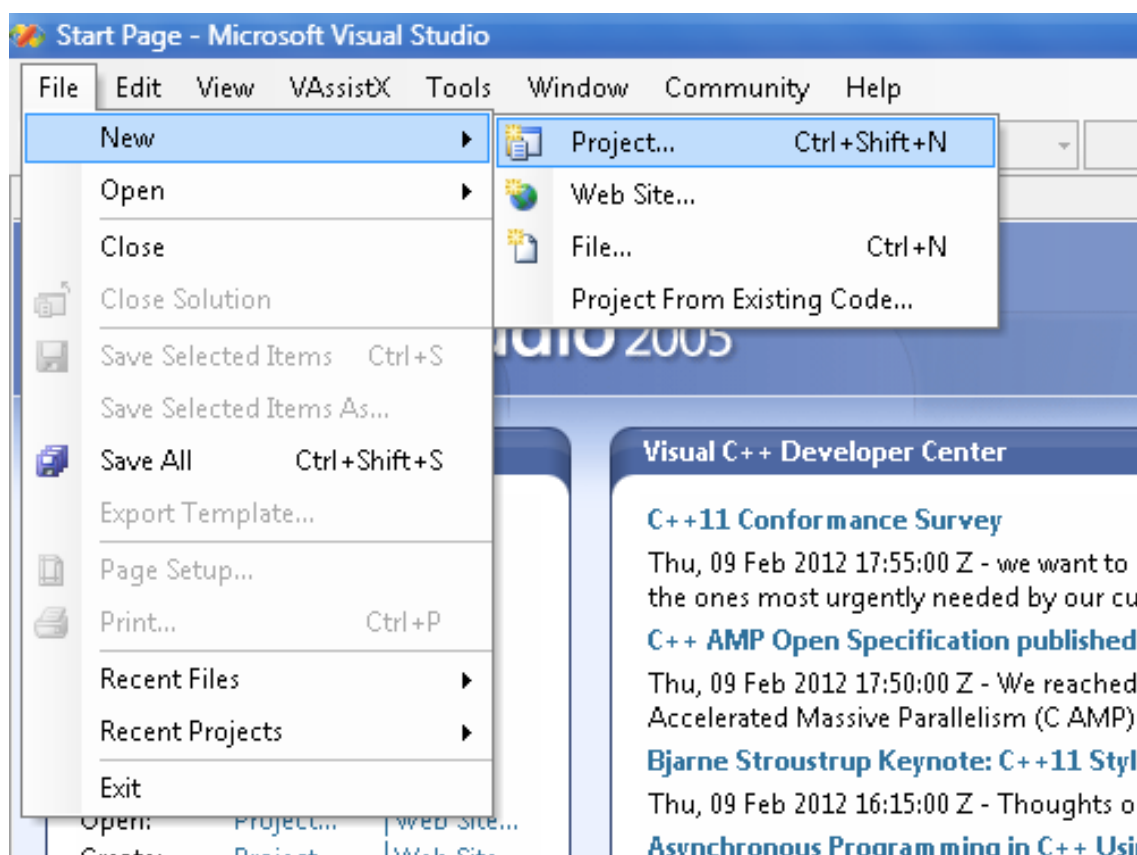


Рисунок 1 – Выбор пункта меню для создания нового проекта

Шаг 3. Задание основных настроек проекта. Для создания консольного приложения необходимо выбрать в качестве типа «Console Application», задать название и месторасположение проекта.

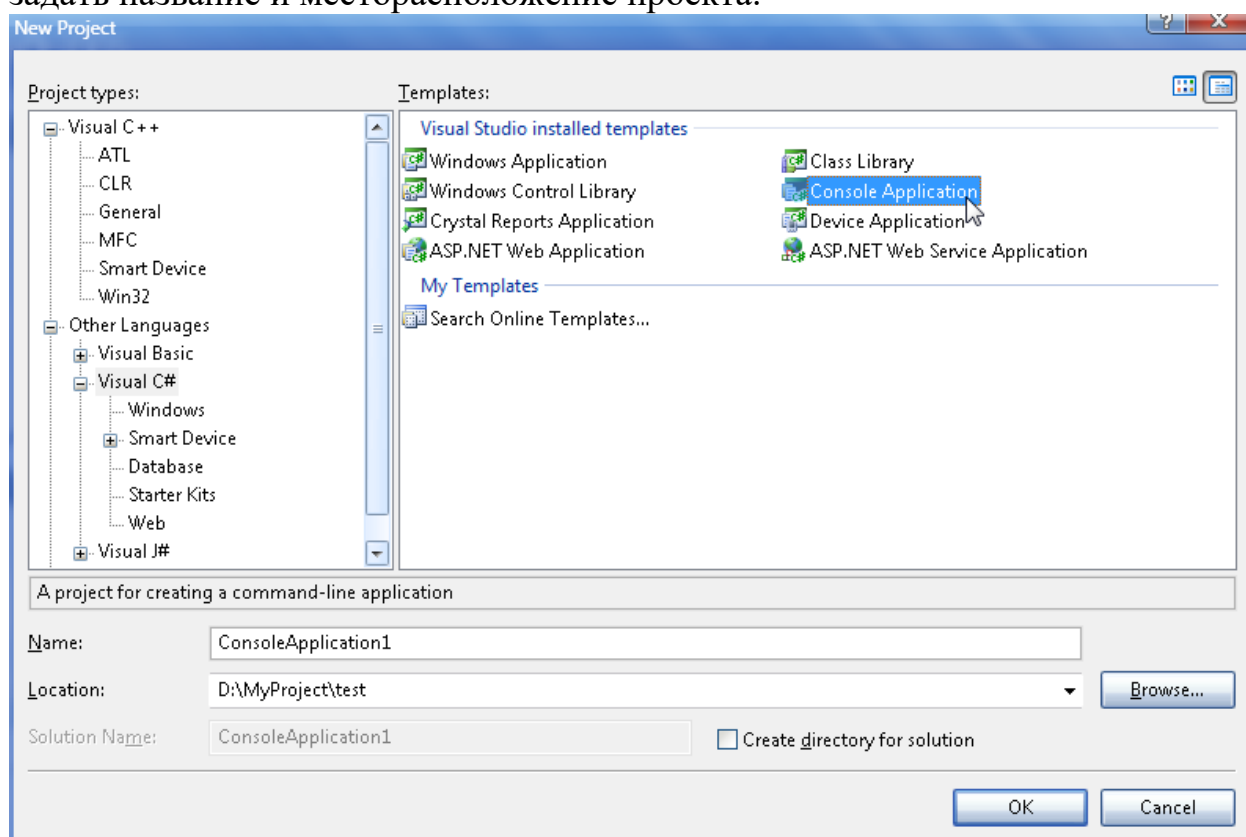


Рисунок 2 – Задание основных свойств проекта

Шаг 4. Редактирование исходного кода основного класса приложения.

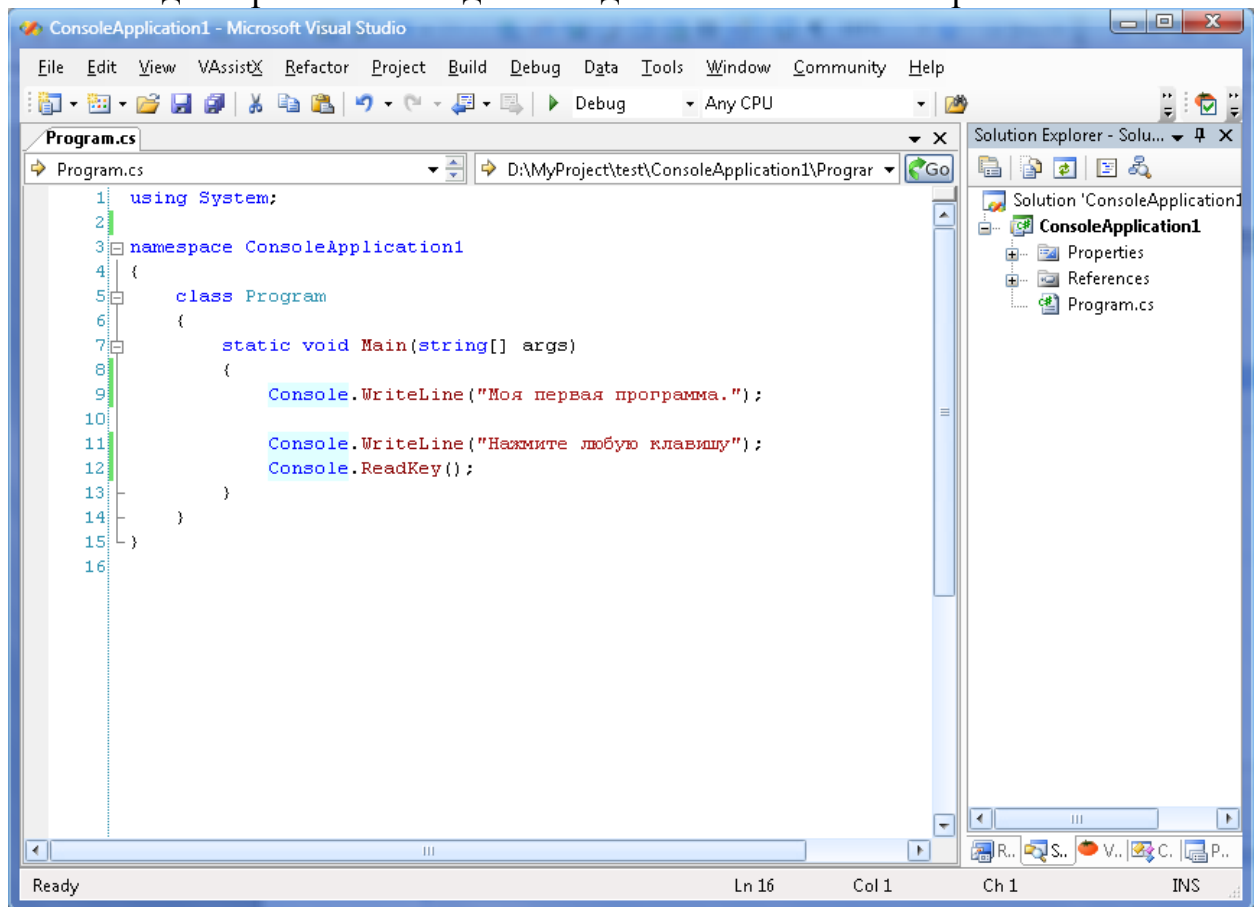


Рисунок 3 – Редактирование текста программы

Шаг 5. Запуск программы на исполнение. Для этого необходимо выбрать пункт меню **Debug-Start Debugging**.

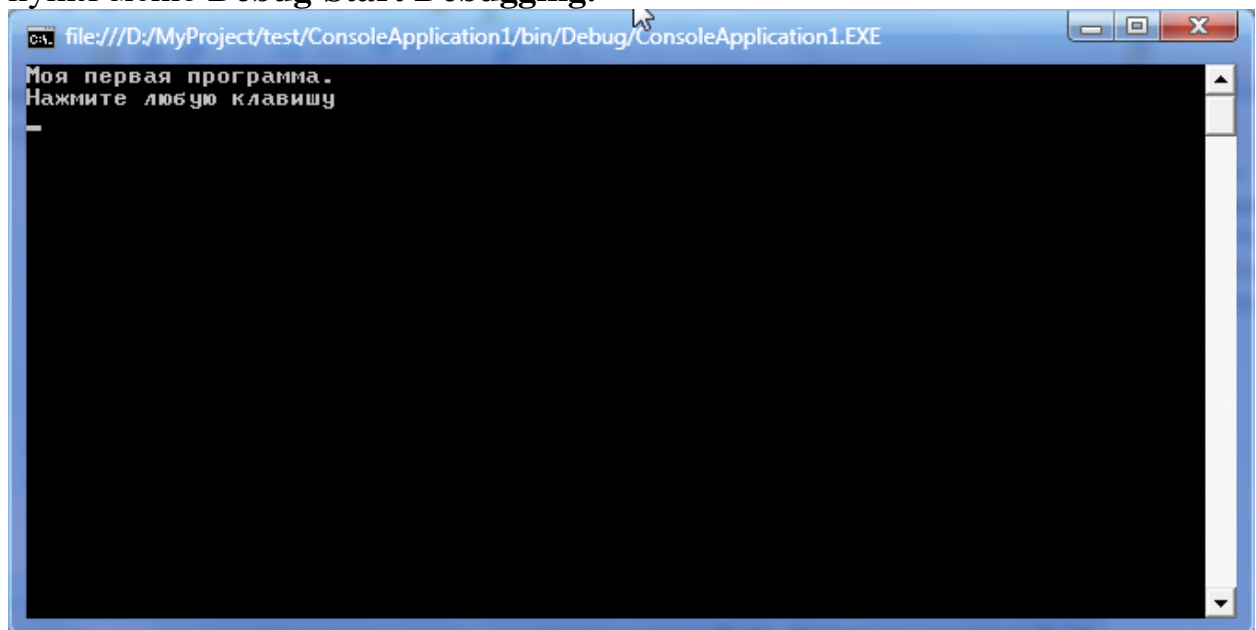


Рисунок 4 –Запуск программы на исполнение

Исходный текст приведенной программы:

```
using System;
```

```
// Указание пространства имен приложения
namespace ConsoleApplication1
{
    // Описание класса
    class Program
    {
        // Главный метод программы
        static void Main(string[] args)
        {
            // Вывод строки на экран
            Console.WriteLine("Моя первая программа.");

            Console.WriteLine("Нажмите любую клавишу");
            // Ожидание нажатия клавиши
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

6. Контрольные вопросы

- 1) Что такое класс в языке C#?
- 2) Как определяется класс?
- 3) Как можно управлять видимостью членов класса?
- 4) Как создаются объекты класса?
- 5) Поясните назначение конструкторов и деструкторов.
- 6) Чем отличается класс от объекта (экземпляра класса)?
- 7) Опишите жизненный цикл объекта?
- 8) Состав класса System.Console.

7. Список рекомендованной литературы

1. Васильев А. C#. Объектно-ориентированное программирование: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.: ил.
2. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования. – СПб: Питер, 2009. – 366 с.: ил.
3. Герберт Шилдт. C# 3.0. Полное руководство. - Изд. Вильямс, 2010.
4. Нейгел К., Ивьян Б. и др. C# 2008 и платформа NET 3.5 для профессионалов. – Изд. Диалектика, 2008.
5. Трей Нэш. C# 2010. Ускоренный курс для профессионалов. - Изд. Вильямс, 2010.
6. Троелсен Э. Язык программирования C# 2008 и платформа .NET 3.5- Изд. Вильямс, 2010.
7. Стилмен Э., Грин Дж. Изучаем C# [пер. с англ. И. Рузмайкина]. - 2-е изд. - Москва: Питер, 2012. – 694 с. : ил.