

Тема 1: Язык C# и платформа .NET



Роль платформы .NET

- Фреймворк .NET представляет мощную платформу для создания приложений. Можно выделить следующие ее основные черты:
- **1. Поддержка нескольких языков.** Основой платформы является общезыковая среда исполнения Common Language Runtime (CLR), благодаря чему .NET поддерживает несколько языков: наряду с C# это также VB.NET, C++, F#, а также различные диалекты других языков, привязанные к .NET, например, Delphi.NET. При компиляции код на любом из этих языков компилируется в сборку на общем языке CIL (Common Intermediate Language) - своего рода ассемблер платформы .NET. Поэтому мы можем сделать отдельные модули одного приложения на отдельных языках.

- **2. Кроссплатформенность.** .NET является переносимой платформой (с некоторыми ограничениями). Например, последняя версия платформы на данный момент .NET Framework поддерживается на большинстве современных ОС Windows (Windows 10/8.1/8/7/Vista). А благодаря проекту Mono можно создавать приложения, которые будут работать и на других ОС семейства Linux, в том числе на мобильных платформах Android и iOS.

- **3. Мощная библиотека классов. .NET** представляет единую для всех поддерживаемых языков библиотеку классов. И какое бы приложение мы не собирались писать на С# - текстовый редактор, чат или сложный веб-сайт - так или иначе мы задействуем библиотеку классов .NET.

- **4. Разнообразие технологий.** Общеязыковая среда исполнения CLR и базовая библиотека классов являются основой для целого стека технологий, которые разработчики могут задействовать при построении тех или иных приложений. Например, для работы с базами данных в этом стеке технологий предназначена технология ADO.NET. Для построения графических приложений с богатым насыщенным интерфейсом - технология WPF. Для создания веб-сайтов - ASP.NET и т.д.

Управляемый и неуправляемый код

- Нередко приложение, созданное на C#, называют **управляемым кодом** (managed code). Что это значит? А это значит, что данное приложение создано на основе платформы .NET и поэтому управляется общеязыковой средой CLR, которая загружает приложение и при необходимости очищает память. Но есть также приложения, например, созданные на языке C++, которые компилируются не в общий язык CIL, как C# или VB.NET, а в обычный машинный код. В этом случае .NET не управляет приложением.
- В то же время платформа .NET предоставляет возможности для взаимодействия с неуправляемым кодом. Мы наряду со стандартными классами библиотеки .NET можем также использовать сборки COM.

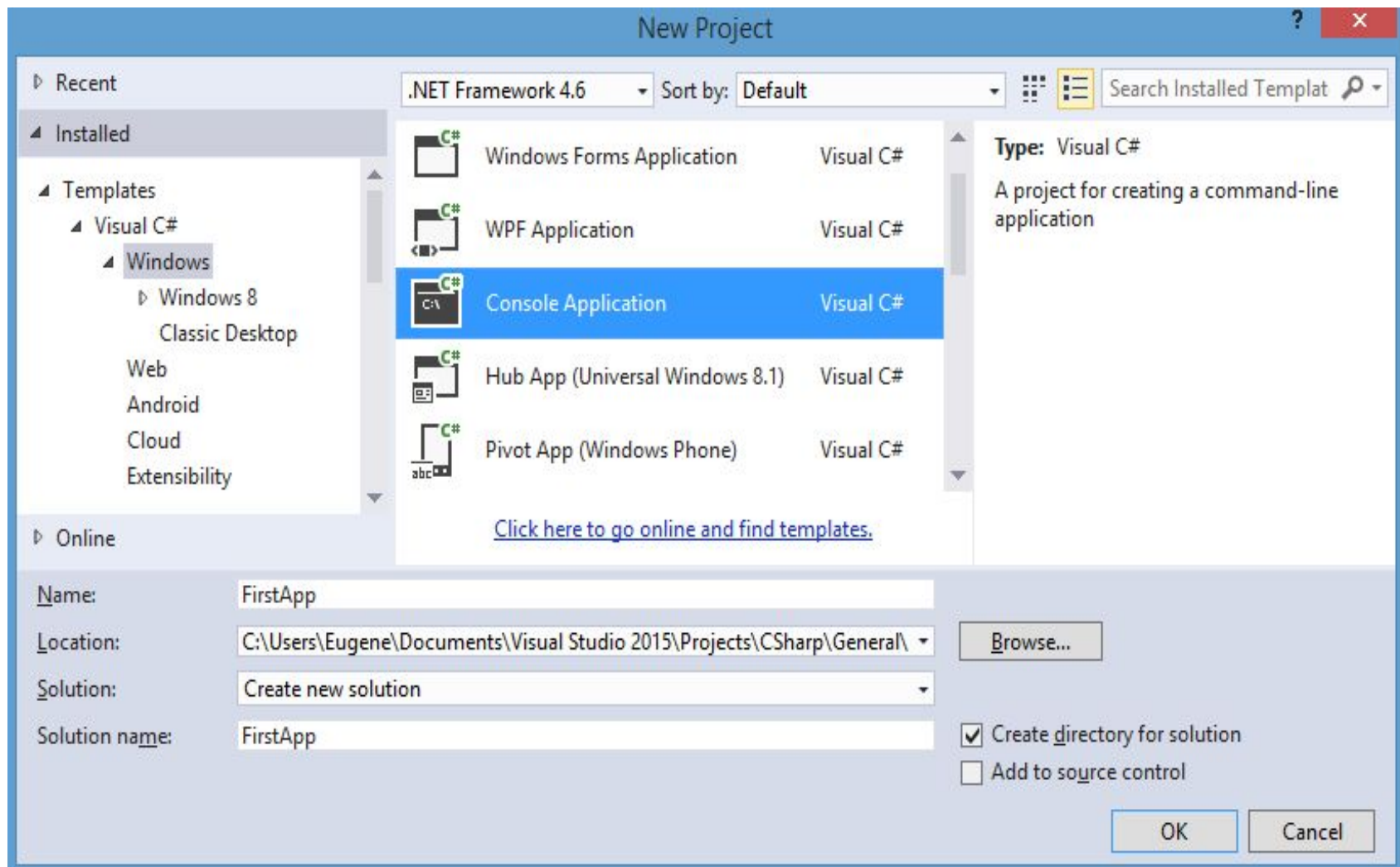
JIT-компиляция

- Код на C# компилируется в приложения или сборки с расширениями exe или dll на языке CIL. Далее при запуске на выполнение подобного приложения происходит JIT-компиляция (Just-In-Time) в машинный код, который затем выполняется. При этом, поскольку наше приложение может быть большим и содержать кучу инструкций, в текущий момент времени будет компилироваться лишь та часть приложения, к которой непосредственно идет обращение. Если мы обратимся к другой части кода, то она будет скомпилирована из CIL в машинный код. При том уже скомпилированная часть приложения сохраняется до завершения работы программы. В итоге это повышает производительность.

- Начало работы в Visual Studio

- Для создания приложений на C# будем использовать бесплатную и полнофункциональную среду разработки - Visual Studio Community 2017, Visual Studio 2015.
- При инсталляции Visual Studio на ваш компьютер будут установлены все необходимые инструменты для разработки программ, в том числе фреймворк .NET 4.7. (6.8)

Диалоговое окно



Структура

FirstApp - Microsoft Visual Studio Express 2012 for Windows Desktop Quick Launch (Ctrl+Q)

FILE EDIT VIEW PROJECT BUILD DEBUG TEAM TOOLS TEST WINDOW HELP

Start Debug Any CPU

Program.cs

FirstApp.Program Main(string[] args)

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace FirstApp
8 {
9     class Program
10    {
11        static void Main(string[] args)
12        {
13        }
14    }
15 }
16
```

100 %

Output

Show output from:

Error List Output

Solution Explorer

Solution 'FirstApp' (1 project)

- FirstApp
 - Properties
 - References
 - App.config
 - Program.cs

Properties

Program.cs File Properties

Build Action Compile

Copy to Output Do not copy

Custom Tool

Build Action

How the file relates to the build and deployment processes.

структура проекта

ИСХОДНЫЙ КОД НА ЯЗЫКЕ C#

ОКНО СВОЙСТВ

Ready Ln 1 Col 1 Ch 1 INS

Обозреватель решений

