



Платформа .NET

Автор Васюткина И.А.

Литература

- Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня : [учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"] - М. [и др.] : Питер , 2007, 2009, 2010гг. 432 с. ил.
- Фаронов В.В. Программирование на языке С# : учебный курс - СПб.: Питер, 2007 , 239 с. ил.
- Нортроп, Тони. Основы разработки приложений на платформе Microsoft .NET Framework : экзамен-536 MCTS; [пер. с англ.] - М. : Русская редакция ; СПб. : Питер , 2007 , 842 с. ил.
- Марченко А. Л. Основы программирования на С# 2.0 : учебное пособие- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий : Бином , 2007, 551 с. ил.
- Петцольд, Чарльз. Программирование с использованием Microsoft Windows Forms : [пер. с англ.] - М. : Русская редакция ; СПб. : Питер , 2006 , 410 с. ил.
- Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на С# в Visual Studio.Net. Метод. Указания к лаб. работам: - Новосибирск.: НГТУ; 2010.
- В.А. Камаев, В.В. Костерин. Технология программирования. Учебник. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2006. – 454 с., ил.
- Эндрю Троелсен. С# и платформа .NET. – СПб.: Питер, 2005г. - 796 с.:
- Том Арчер. Основы С#. – М.: Изд.-торговый дом «Русская редакция», 2001г.
- Лабор В. В. Си Шарп: Создание приложений для Windows/ В. В. Лабор.— Мн.: Харвест, 2003. - 384 с.
- intuit.ru - сайт учебных курсов - <http://www.intuit.ru/catalog/se/objectprog/>

Что такое Microsoft .NET?

Новая технология .NET, предложенная компанией Microsoft, построенная на верхнем слое операционной системы. На развитие технологии .NET оказали влияние такие технологические достижения, как расширяемый язык разметки XML, платформа Java™, а также модель компонентных объектов Microsoft (Component Object Model — COM).

Платформа Microsoft .NET предоставляет:

- устойчивую общезыковую среду выполнения CLR (Common Language Runtime);
- средства разработки приложений на любом языке программирования, поддерживаемом платформой .NET;
- огромную библиотеку классов .NET Framework. Они доступны в любом языке программирования, поддерживаемом платформой .NET;
- поддержку сетевой инфраструктуры, построенной на верхнем слое стандартов Internet, вследствие чего обеспечивается высокий уровень взаимодействия между приложениями;
- поддержку технологии Web-служб. Технология Web-служб предоставляет новый механизм создания распределенных приложений. По сути, она является распространением технологии создания приложений на базе компонентов на сферу Internet;
- модель безопасности;
- мощные инструментальные средства разработки.

Новая платформа программирования

- Платформа .NET позволяет реализовать проверку типовой безопасности и проверку надежности. Следствием этого является более устойчивое функционирование приложений.
- Процесс создания приложения на платформе .NET значительно облегчился по сравнению с созданием приложения на основе интерфейса Win32 API или модели компонентных объектов Microsoft (COM)
- Платформа может быть реализована на многих различных типах компьютеров (аналогично Java-машине).
- Приложения, написанные на различных языках программирования платформы .NET, могут быть легко интегрированы друг с другом.
- Общеязыковая среда выполнения CLR предоставляет в распоряжение .NET-кода ряд служб. Большая часть общеизвестных возможностей .NET: сборка мусора, управление версиями, управление потоками и др..

- Компиляция для **.NET** фактически представляет собой компиляцию для **CLR**. В результате генерируется код на новом языке, называемом **промежуточным языком Microsoft** (Microsoft Intermediate Language - **MSIL** или просто **IL**). Язык **MSIL** определяет набор команд для "виртуального" процессора. Таким образом, код, компилируемый в **IL**, перед запуском на конкретном процессоре требует дальнейшей компиляции в набор команд, присущий этому процессору.
- **.NET**-приложения содержат в себе **метаданные**, т.е. описание кода и данных, используемых приложением.
- Код, который может использовать службы, предоставляемые общезыковой средой выполнения **CLR**, называется **управляемым кодом**.
- Память для управляемых данных распределяется и освобождается автоматически. Такое автоматическое освобождение занимаемой памяти называется **сборкой мусора** (garbage collection). Сборка мусора решает все проблемы утечки памяти и им подобные.

Инструментальные средства разработки

- Платформа .NET объединяет средства разработки в единую интегрированную среду, которая имеет название Visual Studio.NET.
- Среда VS.NET обладает широкими функциональными возможностями, которые могут быть использованы при создании приложения на любом языке, поддерживаемом платформой .NET.
- Платформа .NET позволяет использовать несколько языков программирования для написания приложений и имеет необходимые средства отладки.
- Среда VS.NET предоставляет множество различных конструкторов форм, баз данных, Web-страниц и других программных элементов.
- Независимые разработчики могут и в дальнейшем разрабатывать расширения среды Visual Studio.NET, а также предлагать дополнительные языки программирования.
- Существующий набор инструментальных средств разработки обладает широкими возможностями, которые используются при создании Web-приложений и Web-служб.
- Обеспечивается также всесторонняя поддержка разработки приложений с базами данных.

Язык XML

Язык XML в технологии .NET используется повсеместно. В глобальном видении развития приложений в эпоху Internet компания Microsoft отводит ему особое место.

Ниже перечислены некоторые применения языка XML в .NET:

- используется для кодирования запросов к Web-службам и ответов, возвращаемых клиенту;
- может использоваться для моделирования данных в наборах данных, используемых в технологии доступа к данным ADO.NET;
- используется при создании конфигурационных файлов;
- Для некоторых языков, платформы .NET, документация на языке XML может быть сгенерирована автоматически;
- Язык XML — лингва-франка (общепринятый язык) для корпоративных серверов, построенных на платформе .NET;
- используется технологией Web-служб для описания и передачи данных.

Библиотека классов .NET Framework

Классы библиотеки .NET Framework создают каркас (инфраструктуру) приложения и предоставляют системные службы .NET-приложениям.

Некоторые функциональные возможности библиотеки классов .NET Framework:

- библиотека базовых классов — содержит основные функциональные возможности, такие как строки, массивы и элементы форматирования;
- передача данных по сети;
- система безопасности;
- удаленная обработка;
- диагностика;
- ввод/вывод;
- базы данных;
- язык XML;
- Web-службы, которые позволяют использовать интерфейсы компонентов в любом месте Internet;
- Web-программирование;
- пользовательский интерфейс операционной системы Windows.

Сборки

.NET-программы разворачиваются в виде одной или нескольких сборок. **Сборкой является один или несколько исполняемых файлов или файлов, динамически подключаемых библиотек (DLL) вместе со связанными с ними метаданными.**

Метаданные, которые описывают всю сборку целиком, хранятся в декларации (манифесте) сборки.

ЛТ-компиляция

Перед выполнением на конкретной машине, код на промежуточном языке Microsoft— MSIL транслируется оперативным компилятором, или ЛТ-компилятором (JIT — **"just-in-time"** или **"как раз вовремя"**) в собственный (внутренний) код. Трансляция кода из промежуточного языка MSIL в внутренний код, осуществляемая по мере необходимости в процессе выполнения приложения. Код при этом сохраняется с целью повторного его использования.