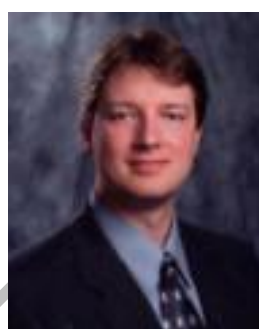


1. Введение

1.1. Основные сведения по языку C#

Язык C# появился на свет в июне 2000 в результате работы группы программистов Microsoft, которую возглавляет датчанин Андерс Хейлсберг (Anders Hejlsberg). Этот человек известен как автор одного из первых компилируемых языков программирования для персональных компьютеров IBM - Turbo Pascal. Кроме того, во время работы в корпорации Borland он прославился созданием интегрированной среды Delphi. В 2000 году он получил награду популярного журнала Dr. Dobbs's Journal за создание Turbo Pascal, Delphi и C#. Другой известной фигурой в команде разработчиков C# является Эрик Гуннерсон (Eric Gunnerson), автор первого популярного учебника «Введение в C#».



В настоящее время над языком C# работает группа программистов: Джеффри Рихтер, Кристиан Нейгел, Билл Ивсен, Джей Глин, Карли Уотсон, Морган Скиннер, Эндрю Троелсен, Трей Нэш.

Символ # в названии языка можно интерпретировать, как две пары плюсов ++; ++, намекающие на новый шаг в развитии языка по сравнению с C++.

C# часто называют «С шарпом» (от англ. sharp) из-за схожести символа # с диэзом (музыкальный символ).

Язык программирования C# был разработан в качестве эффективного, надежного и простого в использовании средства. В настоящее время C# является частью системы Visual Studio .NET, предназначенной для удобной работы с платформой .NET Framework и создания нового способа написания надежного программного обеспечения для высокопроизводительных серверов, компактных мобильных устройств и многого другого.

Существует бесплатная версия Visual Studio .NET под названием Visual Studio Express Edition, в состав которой входит большинство компонент полной версии, включая Visual C#. Последние версии созданы в 2008 и 2010 году. Обе являются локализованными, содержат интерфейс и справку на русском языке.

C# — это современный компонентно-ориентированный язык с рядом возможностей, общих для других языков программирования платформы .NET Framework. В C# существует около 80 ключевых слов, большинство из которых известно всем, кто работал с C, C++, Java или Visual Basic. Имеются различия в синтаксисе, но они обычно незначительные.

Благодаря среде редактирования Visual C#, использующей технологию IntelliSense для автоматического выполнения большей части сложных действий, изучение C# не представляет трудностей. Редактор C# автоматически сохраняет код в надлежащем виде, по мере необходимости предлагает методы и свойства и выделяет ошибки при вводе данных.

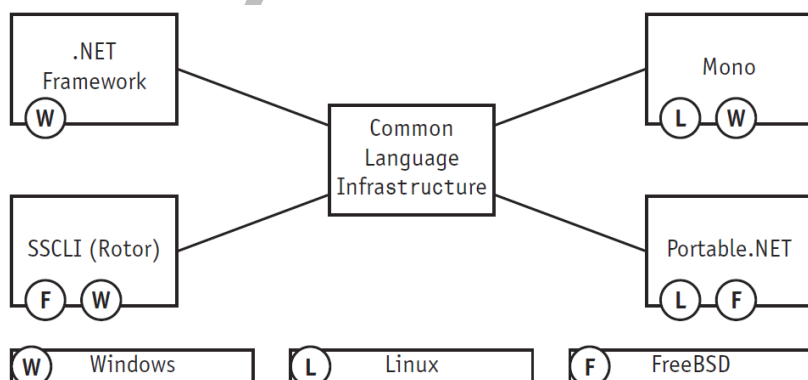
Список литературы

1. Троелсен Э. Язык программирования C# 2008 и платформа .NET 3.5, 4-е изд. : Пер. с англ. - М. : "Вильямс", 2010. 1344 с.
2. Нэш Т. C# 2010. Ускоренный курс для профессионалов. Пер. с англ. - М: "Вильямс», 2010, 592с.
3. Макки А. Введение в .NET 4.0 и Visual Studio 2010 для профессионалов. Пер. с англ. - М.: "Вильямс", 2010. 412с.
4. Нейгел К. и др. C# 2008 и платформа .NET 3.5 для профессионалов. / Пер. с англ. - М.: "Вильямс", 2009. 1392с.
5. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#. Пер. с англ. - М.: «Русская Редакция» ; СПб. : Питер , 2007. 656 стр.
6. Lidin S. Expert .NET 2.0 IL Assembler. Apress; 2006, 530с.
7. Макаров А. и др. CIL и системное программирование в Microsoft.NET: – М. : Интернет-УИТ, 2006. 328 с..
8. Климов Л. C#. Советы программистам. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 544 с: ил. + CD-ROM.

1.2. Общие сведения о .Net Framework

.Net –одна из возможных реализаций так называемой общей инфраструктуры языков (Common Language Infrastructure, сокращенно CLI), спецификация которой разработана корпорацией Microsoft.

Можно, руководствуясь этой спецификацией, разработать собственную реализацию CLI. В настоящее время ведутся по крайней мере два посвященных этому проекта. Это платформа Mono, создаваемая компанией Ximian, и разрабатываемый в рамках GNU проект Portable.Net. Кроме того, Microsoft распространяет в исходных текстах еще одну свою реализацию CLI, работающую как в Windows, так и под управлением FreeBSD. Эта реализация называется Shared Source CLI (иногда можно услышать другое название – Rotor).



Оглавление

1. Введение.....	7
1.1. Основные сведения по языку C#	7
1.2. Общие сведения о .Net Framework	8
1.3. Средства разработки для платформы .NET Framework	9
1.4. Среда CLR	10
1.4.1. Введение	10
1.4.2. Понятие сборки (assembly)	10
1.4.3. JIT-компиляция	11
1.4.4. Просмотр метаданных	14
1.4.5. Сборка мусора	17
1.5. Подробнее о CIL	18
1.5.1. Ассемблер CIL	18
1.5.2. Архитектура виртуальной машины CIL	20
1.5.3. Память для метода	20
1.5.4. Система типов CTS	21
1.5.5. Типы в базовых классах .NET, C# и CIL	21
1.5.6. Пользовательские типы данных	22
1.5.7. Упакованные типы-значения	23
1.5.8. Виртуальная система выполнения	23
1.5.9. Стек вычислений	25
1.5.10. Автоматическое управление памятью	27
1.5.11. Лексемы в CIL	27
1.5.12. Директивы CIL	27
1.5.13. Атрибуты CIL	28
1.5.14. Коды операций в CIL	29
1.5.15. Команды загрузки	31
1.5.16. Команды выгрузки	32
1.5.17. Вычислительные команды	32
1.5.18. Арифметические инструкции	32
1.5.19. Переходы и вызовы в IL	36
1.5.20. Трансляция в CIL	36
2. Visual C# Express	39
2.1. Возможности Visual C# Express	39
2.2. C# и платформа .Net Framework	39
2.3. Использование LINQ в C#	41
3. ICP Visual C# Express Edition	42
3.1. Стартовая страница	42
3.2. Консольное приложение	50
3.3. Приложения Windows	54
4. Основы языка C#	58
4.1. Алфавит	65
4.2. Комментарии	65
4.3. Идентификаторы	65

4.4. Ключевые слова	66
4.5. Переменные и константы	67
5. Структура программы на C#.....	68
5.1. Пространства имен	68
5.2. Main() и аргументы командной строки	69
6. Операторы.....	69
6.1. Основные операторы	70
6.2. Унарные операторы	70
6.3. Аддитивные операторы	71
6.4. Мультипликативные операторы	71
6.5. Операторы сдвига	72
6.6. Операторы отношений	72
6.7. Операторы присваивания	73
6.8. Арифметическое переполнение	73
6.9. Математические операции	73
6.10. Литералы	75
7. Типы.....	76
7.1. Типы значений	77
7.2. Ссылочные типы	77
7.3. Классы	77
7.3.1. Структуры	78
7.3.2. Инкапсуляция	78
7.3.3. Наследование	79
7.3.4. Полиморфизм	80
7.3.5. Конструкторы	80
7.3.6. Деструкторы	81
7.4. Интерфейсы	81
7.5. Делегаты	82
7.6. Тип dynamic	83
7.7. Тип object	83
7.8. Тип string	83
7.9. Задание типов в объявлениях переменных	83
7.10. Встроенные базовые типы	84
7.11. Типы чисел	85
7.11.1. Типы целых чисел	85
7.11.2. Типы чисел с плавающей запятой	85
7.11.3. Значения типов по умолчанию	85
7.11.4. Преобразования типов	86
7.11.5. Стандартное форматирование чисел	86
7.11.6. Нестандартное форматирование чисел	88
7.12. Символы char	89
7.13. Тип DateTime	90
7.13.1. Свойства	91
7.13.2. Методы	91
7.13.3. Пример	92

8. Инструкции, введение.....	95
8.1. Выражения	95
8.2. Разделители	96
9. Решения и ветвления.....	97
9.1. Безусловный переход вызовом функций	97
9.2. Инструкция if; else	97
9.3. Вложенные инструкции if; else	97
9.4. Инструкции switch, case	98
10. Циклы	100
10.1. Инструкция goto	100
10.2. Инструкция for	100
10.3. Инструкция while	101
10.4. Инструкция do - while	102
10.5. Безусловные переходы	102
10.6. Вечные циклы	104
10.7. Инструкция foreach	104
11. Обработка ошибок и исключений	106
11.1. Try, Catch	107
11.2. Try, Catch, Finally	108
12. Работа со строками.....	109
12.1. Представление строк	109
12.2. Метод ToString()	109
12.3. Доступ к отдельным знакам	109
13. Массивы и коллекции	111
13.1. Коллекции	111
13.2. Массивы	111
13.3. Использование инструкции foreach, in	111
14. Графика	113
14.1. Объект Graphics	113
14.2. Перо (Pen)	113
14.3. Кисть (Brush)	114
14.4. Шрифты и текст	114
14.5. Методы рисования	115
14.6. Методы заливки	120
14.7. Рисование графика функции	123
14.8. Растровая графика	125
14.9. Примитивные компоненты	128