

C#程序设计



第1章 C#概述

杨琦

西安交通大学
计算机教学实验中心
<http://ctec.xjtu.edu.cn>

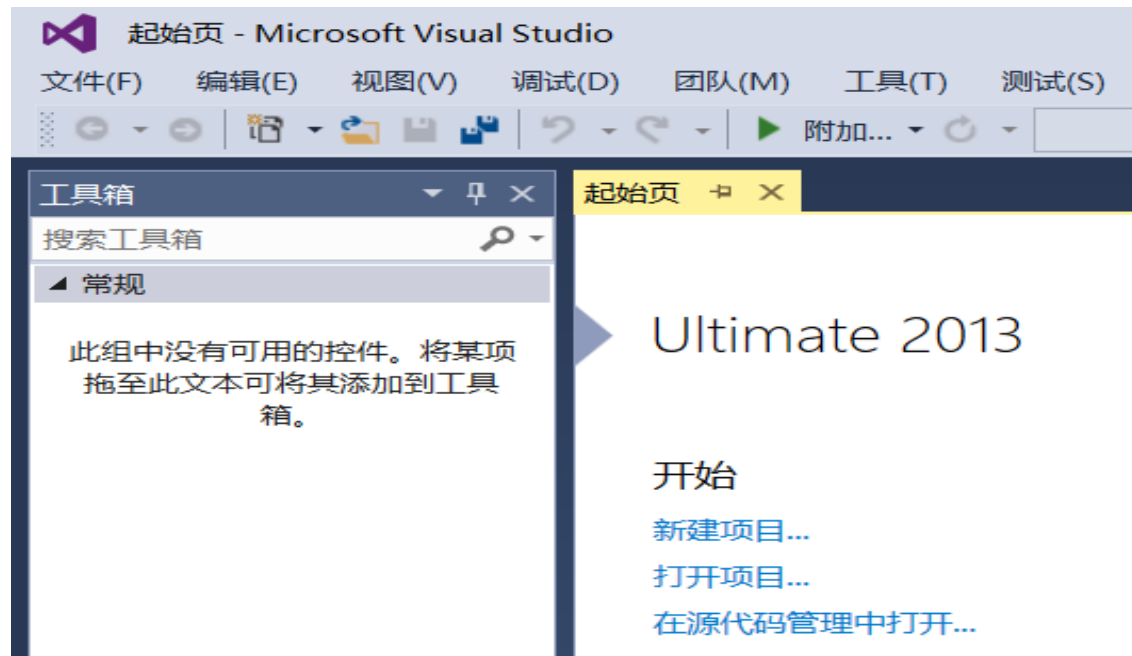
授 课 内 容

- 创建Visual C# .NET应用程序
- 控制台输入
 - **Console.ReadLine** 方法
- 控制台输出
 - **Console.WriteLine** 方法



(1) 启动Visual Studio

- 开始→所有程序→ Visual Studio



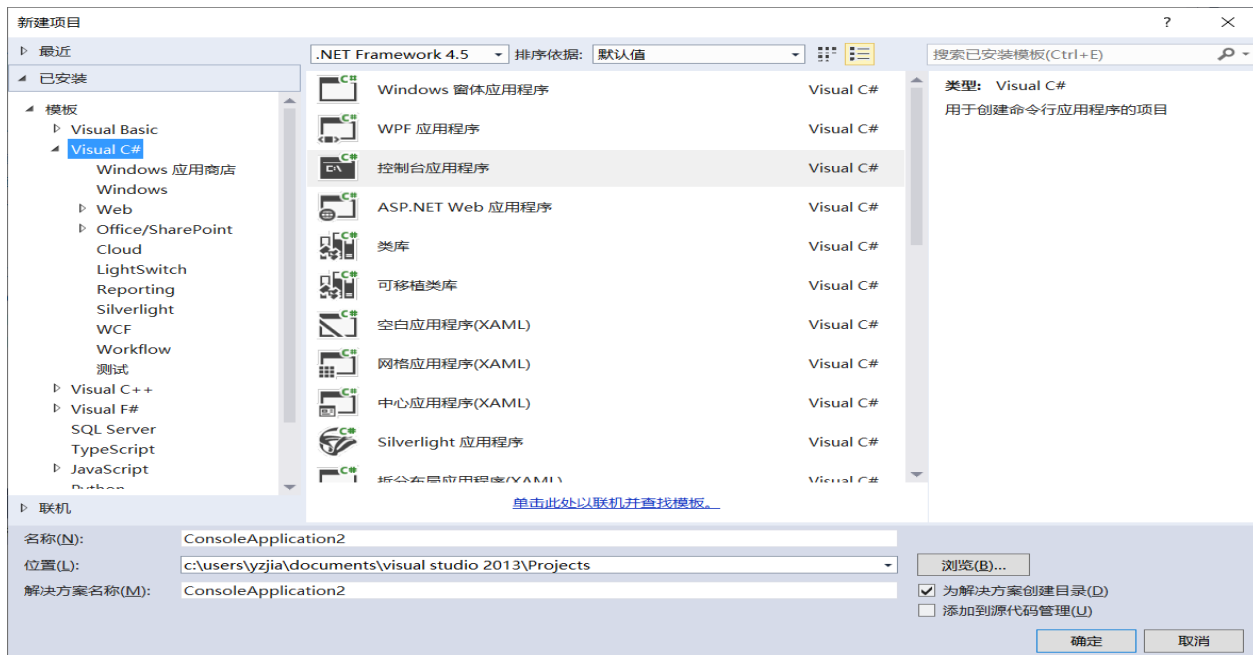
(2) 创建新项目

- 命令：文件→新建→项目

- ◆ 选语言

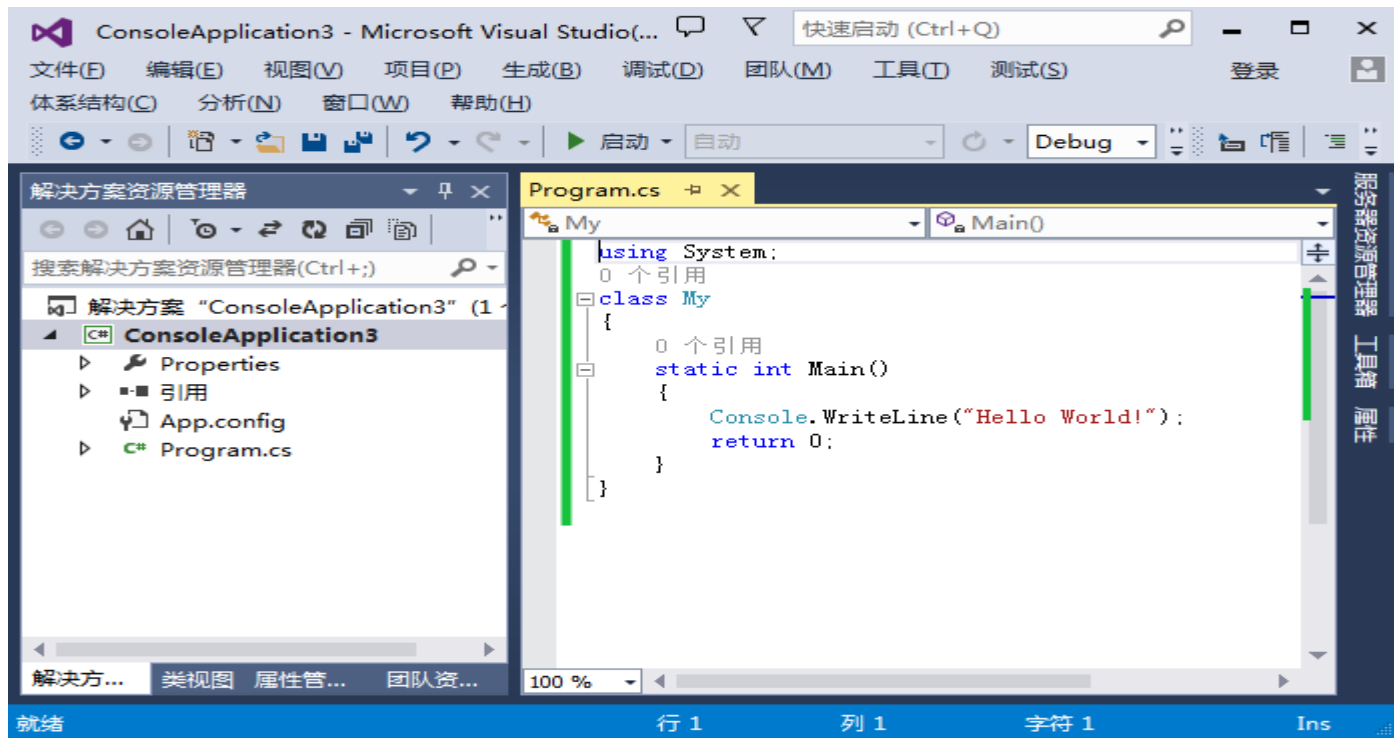
- ◆ 选项目类型

- ◆ 命名程序

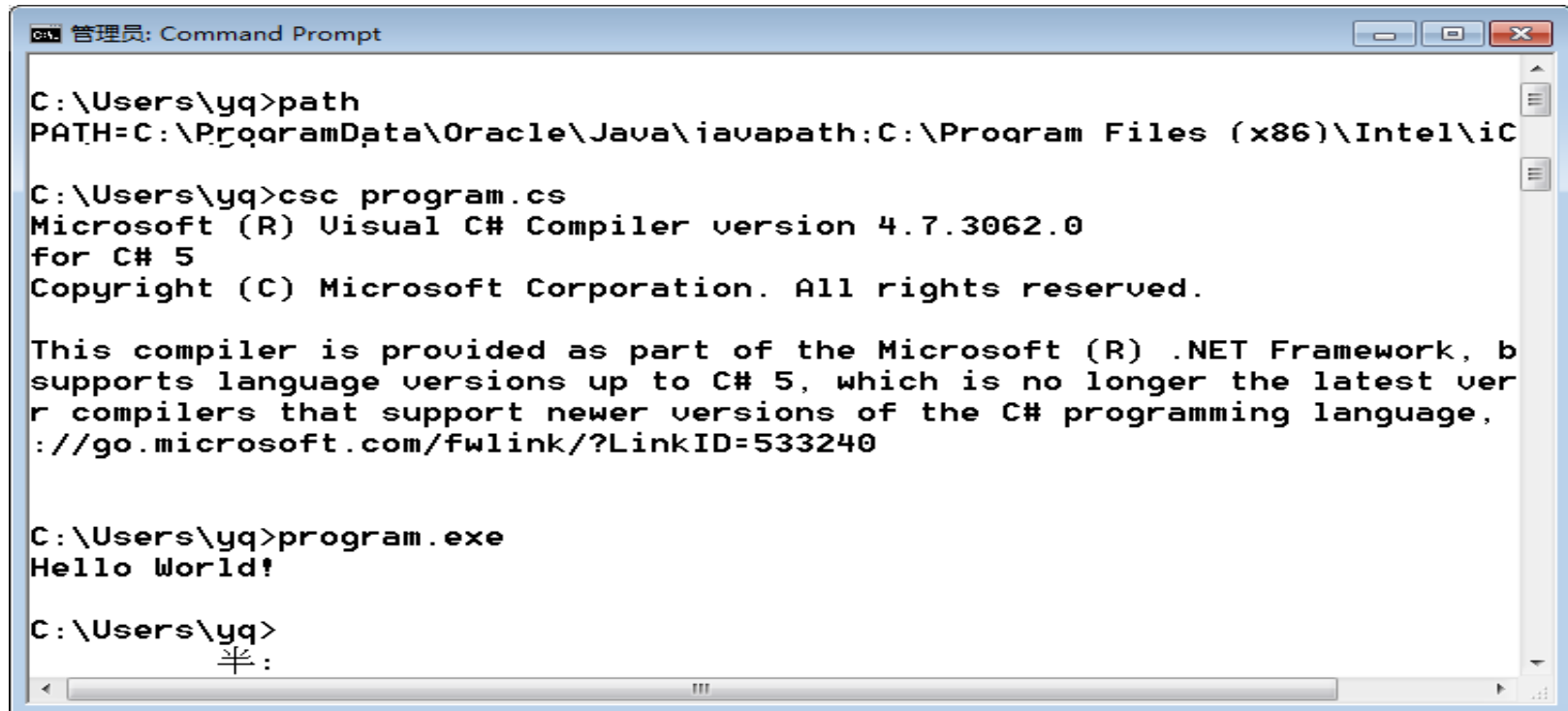


(3) 编译、链接、运行

- 命令：生成->生成解决方案
- 调试->开始执行（不调试）



在CMD命令行编译C#文件



```
管理员: Command Prompt
C:\Users\yq>path
PATH=C:\ProgramData\Oracle\Java\javapath;C:\Program Files (x86)\Intel\iC
C:\Users\yq>csc program.cs
Microsoft (R) Visual C# Compiler version 4.7.3062.0
for C# 5
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

This compiler is provided as part of the Microsoft (R) .NET Framework, b
supports language versions up to C# 5, which is no longer the latest ver
r compilers that support newer versions of the C# programming language,
://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=533240

C:\Users\yq>program.exe
Hello World!

C:\Users\yq>
```



在CMD命令行编译C#文件

- 1、打开C盘，找到csc.exe文件所在的目录，复制路径
C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319
- 2、右键单击我的电脑，选择属性
- 3、点击左侧的高级系统设置选项
- 4、在弹出的界面中点击底部的环境变量按钮
- 5、在PATH环境变量添加刚才复制的csc.exe所在的目录
- 6、准备一个要编译的C#文件
- 7、打开CMD命令行，输入csc program.cs命令即可编译C#文件
- 8、打开编译后的文件就可以看到C#文件的输出内容



1.1、C#程序基本结构

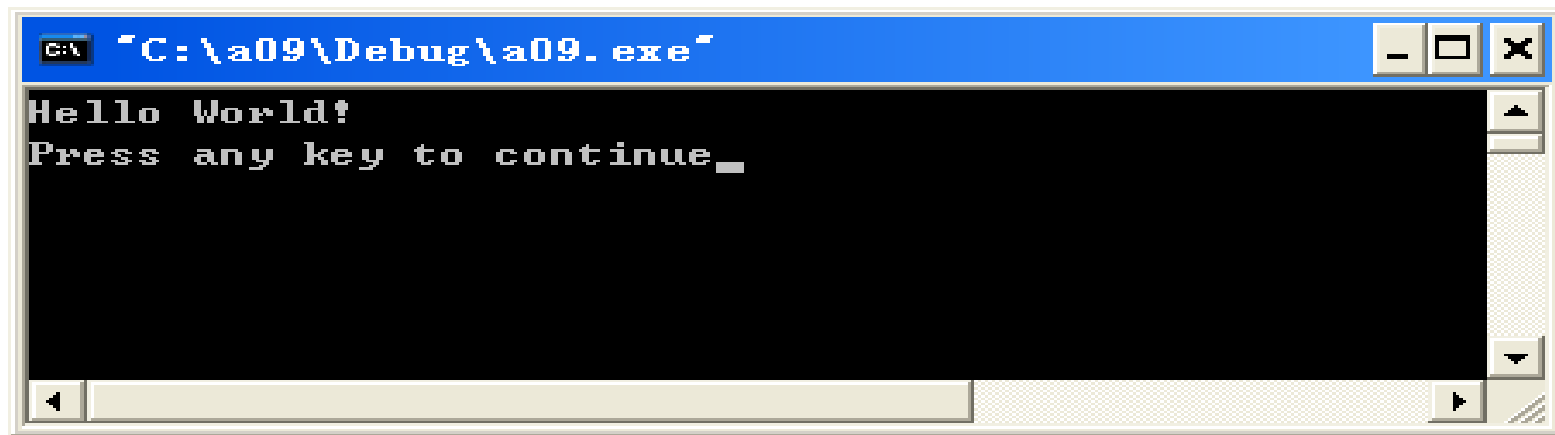
C#语言规范V4.0标准中，标识符的命名规则如下：

- ①标识符只能由大小写字母、数字、连接字符、组合字符、格式设置字符和下划线组成，且第一个字符必须是字母或下划线；
- ②字母是大小写区分的；
- ③标识符不能是C#语言的关键字；
- ④C#语言标准没有具体规定标识符长度的限制，但应避免使用过长的标识符；
- ⑤C#语言对标识符的使用遵循“先说明，后使用”的规律。



1.1、C#程序基本结构

例1-1 在屏幕上显示一句话:
Hello World!



例1-1 程序代码

```
1.  using System;
2.  class My
3.  {
4.      static int Main()
5.      {
6.          Console.WriteLine("Hello World!");
7.          return 0;
8.      }
9.  }
```



程序中的解释

- **using** 关键字用于在程序中包含命名空间。
- **class** 关键字用于声明一个类。
- **C#**中的注释
- 成员变量：类的属性或数据成员，用于存储数据
- 成员函数：一系列执行指定任务的语句，在类内声明的



【例1-2】温度转换

- 输入一个华氏温度，计算并输出对应的摄氏温度值。

输 入:

请输入一个华氏温度:

100

输 出:

对应于华氏温度100的摄氏温度为37.7777777777778



【例1-2】 温度转换

- 算法：利用温度转换公式

$$C = \frac{5}{9} (F - 32)$$



程序运行结果：

请输入一个华氏温度：100

对应于华氏温度100的摄氏温度为37.7778

【例1-2】 温度转换

```
1.  using System;
2.  class My{
3.      static int Main()  {
4.          double c, f;
5.          Console.WriteLine( "请输入一个华氏温度: " );
6.          f=Convert.ToDouble( Console.ReadLine() );
7.          c = 5.0 / 9.0 * (f - 32);
8.          Console.WriteLine( "对应于华氏温度" + f + "的摄氏温度为" +
9.              return 0;
10.     }
```



【例1-3】 加法器

从键盘输入两个实数，计算它们的和，并显示到屏幕上。
程序运行结果如图所示：

输入输出

Please input two numbers:

12.0

34.0

12 +34 =46



【例1-3】 加法器

```
1.  using System;
2.  class My{
3.      static int Main()  {
4.          double a, b, c;
5.          Console.WriteLine("Please input two numbers: ");
6.          a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
7.          b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
8.          c = a + b;
9.          Console.WriteLine("{0}+{1}={2}", a, b, c);
10.         return 0;

```



【例1-4】 计算太阳和地球间的万有引力

算法分析：由普通物理知，两个质量分别为 m_1 和 m_2 的物体之间的万有引力与两个物体质量的乘积成正比，与两个物体质心之间的距离 R 的平方成反比：

$$F = G \frac{m_1 \times m_2}{R^2}$$



式中的 G 为引力恒量。如果取质量的单位为克，距离的单位为厘米，力的单位为达因，则

$$G \approx 6.67 \times 10^{-11} \text{ 牛} \cdot \text{米}^2 / \text{千克}^2$$

输入输出

The gravitation between sun and earth is 3.54306586056084E+22 N.

【例1-4】 计算太阳和地球间的万有引力

```
1.  class My{
2.      static int Main()  {
3.          double Gse, M1, M2, Distance;
4.          double G = 6.67E-11;
5.          M1 = 1.987E30;
6.          M2 = 5.975E24;
7.          Distance = 1.495E11;
8.          Gse = G * M1 * M2 / ( Distance * Distance );
9.          Console.WriteLine("The gravitation between sun and earth is {0}");
10.         return 0;

```



【例1-5】 显示生日卡程序结果

- 输入输出
- Please input your friend's name:
- zhangsan
- Please input your name:
- Lisi
- =====
- My dear zhangsan
- Happy birthday to you!
- yours,
- Lisi



【例1-5】 显示生日卡程序结果

```
1.  using System;
2.  class Program{
3.      static int Main()  {
4.          string name1 = "zhangsan", name2 = "Lisi";
5.          Console.WriteLine("Please input your friend's name: ");
6.          name1 = Console.ReadLine();
7.          Console.WriteLine("Please input your name: ");
8.          name2 = Console.ReadLine();
9.          Console.WriteLine("=====
10. =====");
```



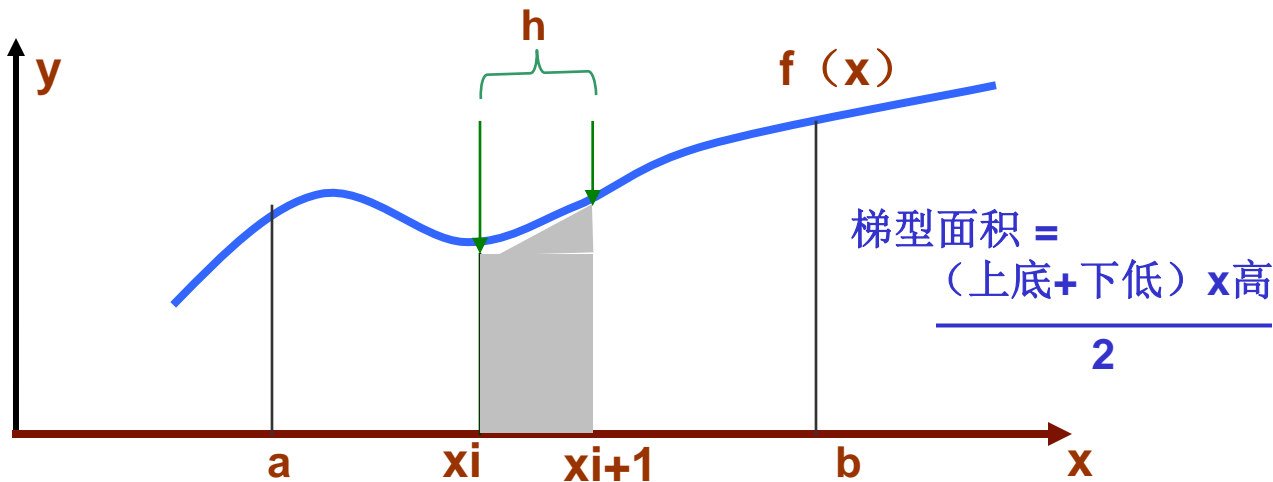
【例1-5】 显示生日卡程序结果

```
1.      Console.WriteLine("        yours, ");
2.      Console.WriteLine("        {0}", name2);
3.      Console.WriteLine("=====
4.  =====");
5.      return 0;
6.  }
7. }
```



【例1-6】利用梯形法计算定积分

- 使用梯形法计算定积分 $\int f(x)dx$,其中 $a=0$, $b=1$, 被积函数为 $\sin(x)$, 取积分区间等分数为 1000。



【例1-6】利用梯形法计算定积分

$$\int_a^b f(x)dx \approx h \left(\frac{f(a) + f(b)}{2} + \sum_{i=1}^{n-1} f(a + ih) \right)$$



【例1-6】利用梯形法计算定积分

```
1.  class My{
2.      static int Main()  {
3.          double a, b;    double h;    double sum;
4.          int n;    int i;
5.          a = 0.0;    b = 1.0;    n = 1000;
6.          h = (b - a) / n;
7.          sum = (Math.Sin(a) + Math.Sin(b)) / 2;
8.          for (i = 1; i < n; i = i + 1)
9.              sum = sum + Math.Sin(a + i * h);
10.         sum = sum * h;
```



浏览: .NET Framework 3.5

console

System.Console

- Microsoft.Build.BuildEngine.ConsoleLogger
- Microsoft.Build.BuildEngine.ConsoleLogger.ConsoleLogger()
- Microsoft.Build.BuildEngine.ConsoleLogger.ConsoleLogger(Microsoft.Build.Fra
- Microsoft.Build.BuildEngine.ConsoleLogger.ConsoleLogger(Microsoft.Build.Fra
- Microsoft.VisualBasic.ApplicationServices.ConsoleApplicationBase
- Microsoft.VisualBasic.ApplicationServices.ConsoleApplicationBase.ConsoleApp
- Microsoft.Win32.SessionSwitchReason.ConsoleConnect
- Microsoft.Win32.SessionSwitchReason.ConsoleDisconnect
- System.ConsoleCancelEventArgs
- System.ConsoleCancelEventHandler
- System.ConsoleColor
- System.ConsoleKey
- System.ConsoleKeyInfo
- System.ConsoleKeyInfo.ConsoleKeyInfo(char, System.ConsoleKey, bool, bool,
- System.ConsoleModifiers
- System.ConsoleSpecialKey
- System.Diagnostics.ConsoleTraceListener
- System.Diagnostics.ConsoleTraceListener.ConsoleTraceListener()
- System.Diagnostics.ConsoleTraceListener.ConsoleTraceListener(bool)
- System.Reflection.Emit.PEFileKinds.ConsoleApplication
- System.ServiceProcess.SessionChangeReason.ConsoleConnect
- System.ServiceProcess.SessionChangeReason.ConsoleDisconnect
- System.EnterpriseServices.InstallationFlags.ReportWarningsToConsole
- System.Globalization.CultureInfo.GetConsoleFallbackUICulture()

- Beep()
- Beep(int, int)
- Clear()
- MoveBufferArea(int, int, int, int, int, int)
- MoveBufferArea(int, int, int, int, int, int, char, System.ConsoleColor, System.ConsoleColor)
- OpenStandardError()
- OpenStandardError(int)
- OpenStandardInput()
- OpenStandardInput(int)
- OpenStandardOutput()
- OpenStandardOutput(int)
- Read()
- ReadKey()
- ReadKey(bool)
- ReadLine()
- ResetColor()
- SetBufferSize(int, int)
- SetCursorPosition(int, int)
- SetError(System.IO.TextWriter)
- SetIn(System.IO.TextReader)
- SetOut(System.IO.TextWriter)
- SetWindowPosition(int, int)
- SetWindowSize(int, int)
- Write(bool)

public static class **Console**[System](#) 的成员

摘要:

表示控制台应用程序的标准输入流、输出流和错误流。无法继承此类。

结 束 语

- 学好程序设计语言的唯一途径是
上机练习。
- 你的编程能力与你在计算机上投入的时间成
正比。

