**C#基础--之数据类型**

   在第一章我们了解了C#的输入、输出语句后，我这一节主要是介绍C#的基础知识，本节的内容也是后续章节的基础，好的开端等于成功的一半。在你阅读完本章后，你就有足够的C#知识编写简单的程序了。但还不能使用继承或其它面向对象的特征。

**本章主要针对以下几个部份来进行讲解：**

**1、电脑是由什么来存储所使用的数据？**

**2、基本数据类型有哪些？**

**3、如何声明变量和赋值？**

**4、变量和常量的区别？**

**5、不同数据类型之间是如何转换的？**

   下面，我们现一个一个的来了解这些问题。

**一、电脑是由什么来存储所使用的数据？**

      这个问题用一句话比较笼统的概括，那就是：电脑使用内存来记忆计算时所使用的数据。

      在现实生活中的数据各种各样，整数、小数、字符串、字符等等，它们都类型是不一样的，所以你要想在计算机中使用这些类型，就必须在内存中为它申请一块合适的空间。

     那有哪些数据类型是C#能使用的呢？我们一起来看一看.

      二、**基础数据类型有哪些**

**首先要了解一点：C#认可的基础数据类型并没有内置于C#语言中，而是内置于.net Framework中。**

**如，在c#中声明一个int类型的数据时，声明的实际上是.net结构System.Int32的一个实例。这听起来似乎很深奥，但其意义深远：这表示在语法上，可以把所有的基础数据类型看作是支持某些方法的类。**

**类型实际上仍存储为基本类型。基本类型在概念上用.Net结构表示，所以肯定没有性能损失。**

**下面大家一起来了解一下C#中定义的内置类型，我们将列出每个类型，以及它们的定义和对应的.net类型(CTS类型)的名称。**

**c#有15个预定义类型，其中13个是值类型，两个是引用类型(string 和 object)**

**1、整型**



**2、浮点类型**

****

**float数据类型用于较小的浮点数，因为它要求的精度较低。**

**double数据类型比float数据类型大，提供的精度也大一倍(15位)。**

**如果在代码中没有对某个非整数值(如12.3)硬编码，则编译器一般假定该变量是double。**

**如果想指定该值为float，可以在其后加上字符F(或f)，如：**

**float f = 12.3F;**

**3、decimal类型**

****

**decimal类型专门用于进行财务计算,使用decimal类型提供的28位的方式取决于用户。**

**要把数字指定为decimal类型，可以在数字的后面加上字符M或(m)，如：**

**decimal d=12.30M;**

**4、bool(布尔)类型**

****

**5、char字符类型**

****

**char类型的字变量是用单引号括起来的。     如'A'**

**如果把字符把在"A"(双引号)内，编译器会把它看作是字符串，从而产生错误。**

**6、引用类型(Object类型和字符串类型)**

****

**三、如何声明变量和赋值？**

**1、变量的定义：是指在程序的运行过程中随时可以发生变化的量**

**2、上面我们提到，变量在运行时当中是存在内存当中的，它是一个临时的存放场所。**

**那么在内存当中，可以存放如数字、字符串、日期等等各种类型的数据。**

|  |  |
| --- | --- |
| http://images.cnblogs.com/cnblogs_com/tonney/2-8.JPG | **大家可以看一看这张图，它就把表示内存当中的一个状态。**    **简单的来说，变量就是表示内存当中的一块存储区域。**    **它会对应一个唯一的内存地址，但是我们在使用程序当时候，内存地址不好理解也不好记忆。**  **那么怎么办呢？**    **在日常生活当中我们都有一个名字，如"张三“、”李四“等，这些名字就是为了便于记忆。**  **那么同样，在程序当中，为了区别多个变量，那就需要为每个变量赋值一个简短，便于记忆的名字，**  **这就是变量名。** |

**3、** **C#中的变量的命名是是有规则的：**

**1)、由字母、数字或下划线"\_"组成**

**2)、必须由字母或下划线"\_"开头，不能以数字开头**

**3)、不能是c#中的关键字 如：int、string、bool、Main、class等**

**4)、区分大小写  如：小写的a  和  大写的A 是两个变量**

**4、做为一个比较好的学习者，就必须遵守一些变量命名规范：**

**1)、变量的名字要有意义，尽量用对应的英语命名，具有“见名知意“的作用。**

**如：姓名   变量取名为 name 或者 用拼单  xingMing，避免用a,b,c来进行命名。**

**2)、避免使用单个字符作为变量名( 除在循环里面定的变量)**

**3)、当使用多个单词组成变量名时，应该使用[骆驼(Camel)命名法](http://zh.wikipedia.org/zh-hans/%E9%A7%9D%E5%B3%B0%E5%BC%8F%E5%A4%A7%E5%B0%8F%E5%AF%AB" \o "维基百科--驼峰式大小写" \t "_blank)**

**骆驼(Camel)命名法：第一个单词的首字母小写,其它单词的首字母大写，如：myName,myAge**

**选择题：以下变量命名正确的是(     )**

**A、name、 \_222\*1、 9class、 public**

**B、\_teacher、 void、 string、 myName**

**C、$Age、 corss、 fire、 \_grade**

**D、\_glass、 g23、 c\_12、 my\_first\_2**

**5、变量的声明和赋值**

**1)定义变量的语法：**

**数据类型    变量名;      (定义一个年龄的变量，年龄是整数，所以变量定义如下：)**

**int          age;         [系统会根据数据类型，在内存中分配不同大小的存储空间]**

**每个数据类型后面，可以定义多个变量，如：(定义姓名、家庭地址、籍贯、民族)**

**string name,address,origin，national ;**

**2)为变量赋值语法：**

**变量名 = 值;**

**(这里的=号表示赋值运算符，把=号右边的值，赋值给左边的变量名，最后以一个;[分号]结束)**

**如：年龄18岁，姓名为“小张",家庭地址为“重庆南坪XXX"，**

**籍贯为“重庆"，民族为“汉"**

**age = 18 ;**

**name = "小张" ;**

**address = "重庆南坪XXX" ;**

**origin = "重庆" ;**

**national = "汉" ;**

**四、变量和常量的区别**

         变量：是指在程序的运行过程中**随时可以发生变化**的量

        常量：是指在程序在运行过程中**不会发生变化的变量**

**常量的特点：**

**1、必须在声明是赋值**

**2、不能在在程序运行时，给常量赋值**

**3、常量是静态的。不必须(实际上，是不允许)在常量声明中包含修饰符static**

**五、不同数据类型之间是如何转换的**

**在C#中数据类型转换分为两种：1）隐式[又叫自动]类型转换     2)显式[又叫强制]类型转换**

**举个简单例子：**

**飞机场里面停飞机，这是理所当然，我们把这种叫做隐式[又叫自动]类型转换**

**那如果我们反过来看一看，飞机里面装飞机场，这个在我们实际生活中，觉得这是根据不可能的，**

**但是程序可能做到这一点，我们把这种叫做显式[又叫强制]类型转换**

**在C#中数据类型转换分为两种：1）隐式[又叫自动]类型转换     2)显式[又叫强制]类型转换**

**举个简单例子：**

**飞机场里面停飞机，这是理所当然，我们把这种叫做隐式[又叫自动]类型转换**

**那如果我们反过来看一看，飞机里面装飞机场，这个在我们实际生活中，觉得这是根据不可能的，**

**但是程序可以做到这一点，我们把这种叫做显式[又叫强制]类型转换**

**double和int之间就是(飞机场与飞机)这种关系，我们可以这样理解，double的取值范围比int要大得多**

**所以double可以装得下int :**

**int a=1234;**

**double b=a;   系统会把a整型变量的值赋值给double变量b.这就是隐式[又叫自动]类型转换**

**那反过来：**

**double a=1234;**

**int b=a;        //系统编译时会报错，如图:**

**http://images.cnblogs.com/cnblogs_com/tonney/2-9.JPG**

**那如何进行强制转换呢？c#提供了非常简便的方法，如：**

**double a=1234;**

**int b=(int)a;      //这样就强制把double类型，转换为int类型**

**最后，再介绍一下，其它数据类型之间的转换(1、字符串转换为其它类型   2、任意类型之间的转换)**

**1）、字符串转换为其它类型**

**语法：**

**XX.Parse(字符串);         这里的xx代表的如：double,int,bool等**

**举个例子来说明一下：**

**string strValue="123.45";     //这是一个字符串，时面的值是"123.45"**

**现要把它转换成小数类型，就可以使用double.Parse();来进行转换**

**double dValue=double.Parse(strValue);**

**2)、任意类型之间的转换**

**语法：**

**Convert.ToXX(任何类型);**

**如：把一个布尔类型转换为整型**

**bool a = true;  
                  int b = Convert.ToInt16(a);  
                 Console.WriteLine("转换后的结果是："+b);  //转换后的结果是:1**

**ok, 经过以上的学习，我相信大家对C#的一些基础知识有一定的了解，那么下一章我将介绍C#的算术运算符、逻辑运算符、关系运算符，以及控制程序流的语句。**