

# C# 5.0 语法范例

陶英华 韩美琦 陶思言 编著

## 目录

### 第一章 程序基础

1.1 什么是 .Net Framework.....	1
1.2 什么是 C#语言.....	1
1.3 托管代码与非托管代码.....	2
1.4 C#与 .NET Framework 的关系.....	2
1.5 程序结构.....	2
1.6 Hello World.....	3
1.7 简单类型.....	4
1.7.1 标识符.....	6
1.8 文本.....	7
1.8.1 变量.....	7
1.8.2 整型的文本表示.....	9
1.8.3 浮点型的文本表示.....	11
1.8.4 decimal 类型的文本表示.....	12
1.8.5 char 类型的文本表示.....	13
1.8.6 bool 类型的文本表示.....	14
1.9 变量类型的确切指定.....	15
1.10 注释.....	16

### 第二章 基本运算符

2.1 算术运算符.....	18
2.2 移位运算符.....	18
2.3 比较运算符.....	20
2.4 逻辑运算符.....	23
2.5 条件逻辑运算符.....	25
2.6 条件运算符.....	26
2.7 赋值运算符.....	27
2.8 运算符的优先级.....	29
2.8.1 使用括号改变优先级的技巧.....	29
2.9 一元运算符.....	30
2.10 checked 和 unchecked 运算符.....	37

### 第三章 数组

3.1 值类型与引用类型.....	40
3.2 类类型.....	40
3.3 object 类.....	41
3.4 什么是数组.....	42
3.5 一维数组.....	42
3.6 多维数组.....	44
3.7 交错数组.....	45
3.8 System.Array 类.....	45

## 第四章 语句

4.1 表达式语句.....	47
4.2 标记语句.....	47
4.3 goto 语句.....	48
4.4 if 语句.....	49
4.5 else 语句.....	50
4.6 for 语句.....	51
4.7 空语句和 break 语句.....	53
4.8 while 语句.....	54
4.9 do...while 语句.....	55
4.10 switch 语句.....	56
4.11 foreach 循环语句.....	58
4.12 continue 语句.....	60
4.12.1 使用 goto 语句穿越控制.....	61
4.13 return 语句.....	63
4.14 string 类型.....	64
4.15 StringBuilder 类.....	67
4.16 Main 方法的命令行参数.....	69

## 第五章 方法

5.1 什么是方法.....	71
5.2 方法的格式化输出.....	72
5.2.1 窗口环境下的格式化输出.....	74
5.3 值形参.....	78
5.4 引用形参.....	79
5.5 输出形参.....	81
5.6 形参数组.....	81
5.7 参数默认值（可选参数）.....	83
5.8 命名参数.....	84
5.9 方法重载.....	86

## 第六章 类型转换

6.1 什么是 CTS.....	91
6.2 CLS 和系统数据类型.....	91
6.3 隐式转换.....	92
6.3.1 标识转换.....	92
6.3.2 基本值类型转换.....	93
6.3.3 运算过程中的隐式转换.....	94
6.3.4 null 文本.....	97
6.3.5 赋值中的隐式转换.....	98
6.3.6 语句中的隐式转换.....	98
6.3.7 方法中的隐式转换.....	100
6.3.8 装箱转换.....	100

6.4 显式转换.....	101
6.4.1 整型之间的显式转换.....	102
6.4.2 decimal 到整型的显式转换.....	105
6.4.3 浮点数到整型的显式转换.....	105
6.4.4 浮点数到浮点数的显式转换.....	107
6.4.5 浮点数与 decimal 之间的显式转换.....	108
6.4.6 拆箱转换.....	108

## 第七章 枚举类型和可空类型

7.1 什么是枚举类型.....	109
7.2 枚举类型的基础类型.....	110
7.3 枚举类型的装箱转换.....	112
7.4 隐式枚举转换.....	113
7.5 显式枚举转换.....	113
7.6 枚举成员的关联值.....	115
7.7 枚举类型的拆箱转换.....	116
7.8 可空类型.....	116
7.8.1 可空类型的隐式转换.....	117
7.8.2 可空类型的装箱转换.....	118
7.8.3 可空类型的显式转换.....	119
7.8.4 可空类型的拆箱转换.....	120

## 第八章 类类型

8.1 最简单类的定义.....	122
8.2 静态字段和实例字段.....	123
8.3 字段的初始化.....	125
8.4 字段的初始值设定项.....	126
8.5 常量.....	128
8.5.1 类库.....	131
8.6 静态方法和实例方法.....	133
8.7 this 引用.....	134

## 第九章 类的继承

9.1 静态构造方法.....	135
9.2 实例构造方法.....	138
9.3 继承.....	141
9.4 默认构造方法.....	144
9.5 使用 base 为基类传值.....	147
9.6 私有构造方法.....	149
9.7 析构方法.....	151
9.7.1 析构方法的 IL 实现.....	153
9.7.2 析构方法的调用顺序.....	154
9.8 密封类.....	157
9.9 静态类.....	160

9.10 分部类.....	163
9.10.1 分部方法.....	169

## 第十章 类的成员

10.1 只读字段.....	174
10.1.1 静态只读字段.....	176
10.1.2 常量和静态只读字段的编译差别.....	177
10.1.3 只读字段的 ref 和 out 传递.....	178
10.2 属性.....	179
10.2.1 属性的读写属性.....	182
10.2.2 自动实现的属性.....	183
10.2.3 公共接口和隔离.....	186
10.2.4 非托管资源的初始化延迟.....	190
10.2.5 属性访问器的权限指定.....	192
10.3 索引器.....	200
10.3.1 索引器的重载.....	202
10.3.2 索引器和属性的区别.....	206
10.4 委托.....	212
10.4.1 委托的访问修饰符.....	214
10.4.2 委托类型的运算符.....	219
10.4.3 委托调用.....	223
10.4.4 委托的基类.....	225
10.5 事件.....	227
10.5.1 静态事件和实例事件.....	231
10.5.2 事件访问器.....	233
10.5.3 事件的访问权限.....	235
10.6 对象初始化器.....	238

## 第十一章 多态

11.1 隐式引用转换.....	240
11.2 虚方法和重写方法.....	242
11.3 方法隐藏和 new 关键字.....	242
11.4 重写方法的其它规则.....	249
11.5 密封方法.....	256
11.6 抽象类.....	258
11.7 抽象方法.....	261
11.8 属性的多态性.....	266
11.9 事件的多态性.....	279

## 第十二章 结构

12.1 结构的定义.....	291
12.2 结构的构造方法和析构方法.....	292
12.3 结构类型的默认值.....	295
12.4 结构的继承性.....	300

12.5 结构的 this 和 base 引用.....	304
12.6 结构的赋值和依赖关系.....	308
12.7 分部结构.....	314
12.8 何时使用结构.....	314
12.9 结构的成员.....	316

## 第十三章 命名空间

13.1 编译单元和命名空间的定义.....	322
13.2 using 别名语句.....	327
13.2.1 别名的名称隐藏.....	332
13.3 using 命名空间语句.....	334
13.4 命名空间别名限定符.....	338
13.5 调用外部方法.....	341

## 第十四章 接口

14.1 接口的定义.....	343
14.2 接口的其它成员.....	345
14.3 指定基类和接口.....	347
14.4 接口的隐式引用转换.....	350
14.5 接口作为参数传递.....	351
14.6 接口的继承.....	352
14.7 分部接口.....	357
14.8 显式接口成员实现.....	358
14.9 显式引用转换.....	363
14.10 值类型装箱之后的显式转换.....	366
14.11 is 运算符.....	367
14.12 as 运算符.....	371
14.13 接口成员显示实现的内部调用.....	373
14.14 接口成员隐藏.....	374
14.15 接口的重新实现.....	378
14.16 接口与抽象类.....	379

## 第十五章 内部类和成员访问

15.1 嵌套类型的定义方法.....	383
15.2 嵌套类型的完全限定名称.....	384
15.3 声明空间.....	386
15.4 成员类型.....	391
15.4.1 命名空间的成员.....	391
15.4.2 类的成员.....	392
15.4.3 结构的成员.....	392
15.4.4 接口的成员.....	392
15.4.5 枚举的成员.....	393
15.4.6 数组的成员.....	393
15.4.7 委托的成员.....	393

15.5 成员访问性.....	393
15.5.1 可访问性关键字.....	394
15.5.2 成员访问性指定.....	394
15.5.3 嵌套类型的可访问域.....	396
15.5.4 Protected 成员的访问方法.....	400
15.5.5 可访问性约束.....	402
15.6 嵌套类型的成员隐藏.....	407
15.7 嵌套类对包含类成员的访问.....	408
15.8 内部类的 this 访问.....	409
15.9 内部接口.....	410
15.10 静态类中的内部类.....	411

## 第十六章 预处理指令

16.1 声明指令.....	414
16.2 条件判断指令.....	414
16.3 预处理指令中的运算符.....	418
16.4 诊断指令.....	419
16.5 区域指令.....	421
16.6 行指令.....	422
16.7 pragma 指令.....	423

## 第十七章 匿名方法和 lambda 表达式

17.1 匿名方法的定义.....	426
17.2 lambda 表达式.....	427
17.3 匿名方法和 lambda 表达式的参数类型化.....	428
17.4 匿名方法的签名.....	432
17.5 匿名方法体.....	434
17.5.1 外层变量.....	440
17.5.2 外层变量的捕获.....	443
17.5.3 局部变量的实例化与捕获.....	444
17.6 匿名方法中的语句.....	448
17.7 方法组转换.....	451
17.8 外层变量的明确赋值.....	453

## 第十八章 泛型

18.1 泛型类的定义.....	456
18.2 类型形参.....	458
18.3 顶级成员的可访问域.....	460
18.4 泛型类型的继承.....	463
18.5 泛型方法.....	468
18.5.1 泛型方法的重载.....	469
18.6 泛型的 default 关键字.....	475
18.7 泛型类的静态成员.....	476
18.8 泛型接口.....	477

18.8.1 非泛型类实现泛型接口.....	478
18.8.2 多个泛型接口的实现.....	480
18.9 类型参数的约束.....	484
18.9.1 值类型约束.....	484
18.9.2 引用类型约束.....	489
18.9.3 构造方法约束.....	493
18.9.4 基类约束.....	499
18.9.5 接口约束.....	506
18.9.6 主要约束和次要约束.....	508
18.9.7 约束类型的成员确定.....	516
18.9.8 约束类型的泛型.....	522
18.9.9 引用类型约束的比较运算符.....	531
18.9.10 类型形参约束规则.....	534
18.10 泛型方法的约束.....	540
18.11 泛型委托.....	542
18.12 表达式树类型.....	546
18.13 可以为空的类型.....	548
18.14 泛型类继承中的方法重写.....	549
18.15 静态构造方法对约束类型的进一步指定.....	551
18.16 泛型类的内部类.....	552

## 第十九章 异常

19.1 try 语句.....	562
19.2 catch 语句.....	562
19.3 finally 语句.....	564
19.4 try-catch-finally 语句的联用.....	565
19.5 throw 语句.....	568
19.6 自定义异常.....	571
19.7 异常处理中的标签语句.....	574
19.8 异常处理中的 break 语句.....	575
19.9 异常处理中的 continue 语句.....	579
19.10 异常处理中的 goto 语句.....	581
19.11 异常处理中的 return 语句.....	583

## 第二十章 特性与反射

20.1 特性的定义.....	586
20.2 反射.....	588
20.3 特性的实例化过程和名称搜寻.....	595
20.4 为自定义特性指定特性.....	598
20.4.1 AttributeUsage 特性的 AllowMultiple 命名参数.....	602
20.4.2 AttributeUsage 特性的 Inherited 命名参数.....	604
20.5 定位参数和命名参数.....	607
20.6 定位参数和命名参数的类型限定.....	613
20.7 特性名称的两义性.....	622



20.8 特性目标.....	626
20.9 分部类型的特性.....	632

## 第二十一章 C#语言高级特性

21.1 扩展方法.....	635
21.1.1 为自定义类添加扩展方法.....	635
21.1.2 使用扩展方法扩展接口.....	637
21.2 用户自定义转换.....	640
21.2.1 泛型类的自定义转换.....	647
21.2.2 提升转换运算符.....	651
21.3 运算符重载.....	653
21.3.1 GetHashCode 方法与 Equals 方法.....	655
21.3.2 自增和自减运算符的重载.....	657
21.4 匿名类.....	659
21.5 构建迭代器和可枚举类型.....	662
21.5.1 自定义迭代器.....	667
21.5.2 泛型 IEnumerable 接口.....	670
21.6 数组的协变.....	672
21.7 委托的协变和逆变.....	675
21.7.1 泛型委托的协变与逆变.....	680
21.7.2 变体泛型委托.....	683
21.8 变体泛型接口.....	686
21.9 dynamic 类型.....	691
21.9.1 隐式动态转换.....	693
21.9.2 显式动态转换.....	694
21.9.3 静态绑定与动态绑定.....	695
21.9.4 as 和 is 运算符对 dynamic 类型的转换.....	696
21.9.5 dynamic 类型的应用.....	697
21.10 使用 using 语句获取资源和释放资源.....	701

## 第二十二章 集合与查询表达式

22.1 非泛型集合.....	704
22.1.1 Hashtable 集合.....	709
22.1.2 Queue 集合.....	711
22.1.3 SortedList 集合.....	713
22.1.4 Stack 集合.....	715
22.2 泛型集合.....	717
22.2.1 Dictionary<TKey, TValue>集合.....	720
22.2.2 SortedList<TKey, TValue>集合.....	723
22.2.3 Queue<T>集合.....	725
22.2.4 Stack<T>集合.....	727
22.2.5 SortedSet<T>.....	729
22.2.6 LinkedList<T>集合.....	731
22.3 基本查询表达式.....	734

22.3.1 从非泛型集合中查询数据.....	735
22.4 筛选.....	737
22.4.1 where 子句.....	739
22.5 排序.....	741
22.5.1 orderby 子句.....	743
22.6 分组.....	746
22.6.1 group 子句.....	749
22.7 联接.....	753
22.7.1 join 子句.....	756
22.8 投影 (select 子句) .....	762
22.9 聚合.....	767

## 第二十三章 多线程与并行编程

23.1 同步调用.....	771
23.2 异步调用.....	772
23.3 IAsyncResult 接口.....	774
23.4 异步调用完成的判断.....	776
23.5 异步调用结束自动回调.....	780
23.6 创建线程.....	782
23.7 通知事件.....	786
23.8 后台线程.....	791
23.9 lock 关键字.....	794
23.10 监视器.....	801
23.11 使用特性定义类的线程安全性.....	803
23.12 可变字段.....	804
23.13 线程池.....	805
23.14 线程计时器.....	808
23.15 async 与 await 关键字.....	809
23.16 并行编程中的 For 方法.....	814
23.17 并行编程中的 ForEach 方法.....	817
23.18 取消并行线程.....	819