

سی شارپ مقدماتی و پیشرفته

۱. دستورات پایه (Basic Statements)

- آشنایی با ساختار برنامه در C#
 - معرفی فضای نام (Namespace) و کلاس اصلی
 - تعریف متغیرها و انواع داده‌ای (int, double, string, bool و ...)
 - عملگرهای ریاضی، مقایسه‌ای و منطقی
 - ورودی و خروجی ساده (Console.ReadLine و Console.WriteLine)
-

۲. دستورات شرطی (Conditional Statements)

- دستور if و else
 - دستور if ... else if ... else
 - دستور switch-case
 - عملگر شرطی (?:)
 - مثال‌های کاربردی در تصمیم‌گیری
-

۳. حلقه‌ها (Loops)

- حلقه for
- حلقه while
- حلقه do ... while

- حلقه foreach
 - دستورات کنترلی (continue و break)
-

۴. آرایه‌ها (Arrays)

- تعریف آرایه‌های یک‌بعدی
 - مقداردهی اولیه به آرایه‌ها
 - پیمایش آرایه با حلقه for و foreach
 - آرایه‌های چندبعدی (دو بعدی و بیشتر)
 - آرایه‌های دندان‌های (Jagged Arrays)
-

۵. متدها (Methods)

- تعریف متد و فراخوانی آن
 - پارامترها و مقدار بازگشتی
 - تفاوت متدهای void و متدهای بازگرداننده مقدار
 - مفهوم پارامترهای ref و out
 - متدهای overload (سربارگذاری متدها)
 - متدهای بازگشتی (Recursive Methods)
-

۶. فایل‌ها و فضای ذخیره‌سازی ایزوله (File I/O and Isolated Storage)

- آشنایی با فضای نام System.IO
- انواع Directory (Info) و File (Info)

- کار با DirectoryInfo
- کار با Directory
- کار با DriveInfo
- کار با FileInfo
- کار با File
- کلاس انتزاعی Stream
- کار با StreamWriter و StreamReader
- کار با StringWriter و StringReader
- کار با BinaryWriter و BinaryReader
- نظارت برنامه‌نویسی‌شده بر فایل‌ها (Watching Files)
- انجام عملیات ورودی/خروجی ناهمگام (Asynchronous File I/O)
- نقش فضای ذخیره‌سازی ایزوله (Isolated Storage)
- مقدمه‌ای بر امنیت دسترسی کد (Code Access Security)
- مروری بر Isolated Storage
- گرفتن Store با استفاده از IsolatedStorageFile
- استفاده عملی از Isolated Storage در ClickOnce Deployment

۷. مدیریت خطاها و استثناها (Managing Errors and Exceptions)

- خطاها و استثناها
- ایجاد (Throw) یک استثنا
- گرفتن (Catch) یک استثنا
- سازماندهی بلوک‌های Handler

- توالی رخدادها در مدیریت استثنا
- استثنای رایج در پردازش فایل
- خواندن فایل‌های متنی
- نوشتن و الحاق به فایل‌های متنی
- استثنای مورد انتظار
- بلوک finally
- دستور try-finally
- دستور try-catch-finally
- استثنای تعریف شده توسط کاربر
- پرتاب دوباره استثناها (Re-throwing Exceptions)
- بازگرداندن استثنا به Main
- پرتاب دوباره در بلوک Handler
- استفاده از محاسبات صحیح checked و unchecked
- نوشتن دستورهای checked
- نوشتن عبارات checked

۸. کالکشن‌ها و Iterator ها (Collections and Iterators)

- کلاس‌های کالکشن
- کالکشن Stack
- اعضای Stack
- کالکشن Queue
- اعضای Queue
- کالکشن ArrayList

- اعضای ArrayList
- کالکشن SortedList
- اعضای SortedList
- کالکشن Hashtable
- اعضای Hashtable
- کالکشن های تخصصی (Specialized Collections)
- کالکشن ListDictionary
- اعضای ListDictionary
- کالکشن LinkedList
- استفاده از Enumerator ها
- Iterators
- بلوک های Iterator
- دستور yield

۹. جنریک ها (Generics)

- جنریک ها چیستند؟
- استفاده از کالکشن های جنریک
 - $List<T>$ و اعضای آن
 - $Dictionary<TKey, TValue>$ و اعضای آن
 - $LinkedList<T>$ و اعضای آن
 - $LinkedListNode<T>$
 - $Collection<T>$ و اعضا
 - $Dictionary<TKey, TValue>$ و اعضا

- ایجاد کلاس‌های جنریک خودتان
- متدهای جنریک
- متدهای جنریک داخل کلاس‌های جنریک
- سربارگذاری (Overloading) متدهای جنریک
- استفاده از کلیدواژه default
- استفاده از محدودیت‌ها (Constraints)
- انواع محدودیت‌ها
- زمان استفاده از محدودیت‌ها
- Delegate‌های جنریک
- رابط‌های جنریک (Generic Interfaces)
- مزایای استفاده از جنریک‌ها
- محدودیت‌های استفاده از جنریک‌ها

۱۰. Delegate ها، رویدادها و Lambda ها

- درک نوع Delegate در .NET.
- تعریف یک Delegate در C#
- کلاس‌های پایه System.MulticastDelegate و System.Delegate
- ساده‌ترین مثال Delegate
- استفاده از Delegate در کلاس Car
- یک مثال پیشرفته‌تر از Delegate
- درک هم‌ریختی (Covariance) در Delegate
- ایجاد Delegate‌های جنریک
- درک رویدادها در C#

- Delegate جنریک <T> EventHandler
- درک متدهای ناشناس (Anonymous Methods)
- درک تبدیل گروه متدها (Method Group Conversion)
- عملگر Lambda در C#

۱۱. چندنخی (Threading) در C#

- مقدمه و مفاهیم
- متدهای Join و Sleep
- نحوه کارکرد Threading
- تفاوت Thread ها و Process ها
- کاربردها و سوءاستفاده‌های Threading
- ایجاد و شروع Thread ها
- ارسال داده به یک Thread
- نام‌گذاری Thread ها
- Thread های Background و Foreground
- اولویت‌بندی Thread ها
- مدیریت استثناها در Thread ها
- استفاده از Thread Pool
- ورود به Thread Pool با استفاده از TPL
- ورود به Thread Pool بدون TPL
- بهینه‌سازی Thread Pool