

C# Essential

Имя курса: C# Essential

Количество уроков: 18

Продолжительность в часах: 36 часов

Продолжительность в днях: 18 дней

Описание Курса

Курс "C# Essential" (C# Базовый) состоит из 18-ти логически взаимосвязанных уроков, что позволяет более глубоко изучить синтаксис языка C# и освоить структурный, объектно-ориентированный, функциональный, аспектно-ориентированный и событийно-ориентированный подходы в программировании.

Обучение программированию происходит, начиная с изучения основных понятий и принципов объектно-ориентированного программирования, классов, а также особенностей языка C#, и заканчивая рассмотрением базовых понятий такой технологии, как LINQ и архитектуры платформы .NET.

По прохождению курса Вы будете понимать принципы построения и структуру приложений, написанных на языке C#, строить полноценные алгоритмы и реализовывать основную функциональность в своих программах. Курс позволяет получить достаточный уровень владения языком программирования C#, а также необходим для изучения последующих курсов по направлению программирование на платформе .Net Framework 4.0.

Предварительные требования

- Уверенное владение персональным компьютером
- Навыки работы с Visual Studio
- Знание и умение применять основные понятия и конструкции языка C#, такие как переменная, циклы, условные конструкции, методы, массивы

Целевая аудитория

Курс предназначен для начинающих программистов и тех, кто имеет базовые знания об основах программирования или желает их освоить. «C# Базовый» будет полезен также программистам, имеющим опыт разработки приложений на языке C#.

По завершении курса Вы сможете

- понимать устройство инфраструктуры .Net и возможности, которые она предоставляет
- создавать программные решения и проекты с использованием Visual Studio, возможностей языка C# и платформы .Net
- применять в своих приложениях интерфейсы, абстрактные и статические классы, а также понимать существенные отличия между ними
- понимать работу расширяющих методов и активно их применять
- понимать основы объектно-ориентированного программирования (ООП)
- использовать паттерны «Абстрактная фабрика», «MVP», «Одиночка» для формирования архитектуры собственных приложений
- организовывать работу приложения в нескольких потоках, понимать работу критических секций, как средств синхронизации доступа нескольких потоков к разделяемым ресурсам
- создавать и реализовывать собственные пользовательские коллекции
- обрабатывать исключения и ошибки, возникшие в процессе работы приложения
- выполнять перегрузку операторов
- создавать и выполнять запросы с использованием технологии LINQ
- создавать динамически связываемые библиотеки и подключать их к своим проектам
- свободно читать и «понимать» литературу .Net

- продолжить "погружаться" в мир платформы .Net, осваивать новые технологии для формирования выбранной специальности

Список уроков курса: C# Базовый

Введение в ООП. Классы и объекты: Урок 1.

На уроке рассматривается тема классов и создания их экземпляров. Объясняется назначение и использование свойств, принципы работы с конструкторами. Особое внимание выделено рассмотрению основных парадигм ООП.

Классы и объекты. Диаграммы классов: Урок 2.

На занятии рассматривается применение частичных классов и методов. Объясняются назначение и использование диаграмм классов, а также демонстрируются примеры связей отношений между классами (ассоциации, агрегации, композиции, реализации, самоассоциации зависимости и т.д.).

Наследование и полиморфизм: Урок 3.

На уроке рассматривается тема наследования и основные формы полиморфизма. Объясняется назначение и применение модификаторов доступа, виртуальных членов, понятие и использование герметизированных классов, ключевого слова sealed.

Абстракция. Абстрактные классы и интерфейсы: Урок 4.

На уроке демонстрируются примеры использования и создания абстрактных классов и интерфейсов, их основные отличия.

Массивы и индексаторы: Урок 5.

На уроке рассматриваются примеры создания и использования массивов. Объясняются принципы создания и использования индексаторов, их переопределение.

Статические и вложенные классы: Урок 6.

Урок позволяет понимать работу статических членов, принципы создания и использования статических классов. Объясняется работа расширяющих методов. Раскрывается понятие вложенных классов. Рассматривается паттерн "Одиночка".

Структуры и их разновидности: Урок 7.

На уроке раскрывается понятие структур и их членов, ключевые особенности работы с ними, а также основные отличия классов от структур.

Структуры и их разновидности. Перечисления: Урок 8.

На уроке рассматриваются примеры операций упаковки и распаковки. Демонстрируется работа со структурой DateTime и способы получения времени компьютера, форматирование даты и т.д. Объясняется назначение и применение перечислений.

Делегаты: Урок 9.

Урок позволяет понимать работу делегатов и лямбда выражений. Рассматриваются примеры комбинирования делегатов, использования анонимных методов.

Универсальные шаблоны: Урок 10.

Урок раскрывает понятие обобщений (параметризованных типов), их назначение, примеры использования. Рассматривается ковариантность и контрвариантность обобщений.

Ограничения универсальных шаблонов: Урок 11.

Урок позволяет научиться понимать работу универсальных шаблонов, демонстрируются основные ограничения, которые можно использовать для них. Объясняется понятие Nullable типов и операции поглощения.

События: Урок 12.

На уроке объясняется работа событий и примеры их использования. Рассматривается назначение паттерна MVP и его применение.

Потоки: Урок 13.

Урок раскрывает тему многопоточности в C#, использования делегатов ThreadStart и ParameterizedThreadStart, объясняется работа критических секций, как средств синхронизации доступа нескольких потоков к разделяемым ресурсам.

Коллекции: Урок 14.

На уроке объясняется назначение и использование коллекций, базовых интерфейсов IEnumerable, IEnumerator. Рассматриваются примеры создания пользовательских коллекций, демонстрируется работа оператора yield.

Обработка исключений: Урок 15.

Урок позволяет понимать и использовать техники обработки исключительных ситуаций, работу класса Exception и конструкций try - catch - finally.

Перегрузка операторов: Урок 16.

На этом уроке рассматривается базовый класс object, его использование и применение. Объясняется техника клонирования, а также назначение паттерна «Прототип» и интерфейса ICloneable. Демонстрируются примеры использования техники перегрузки операторов.

Анонимные и динамические типы. LINQ. : Урок 17.

На уроке рассматриваются анонимные и динамические типы, а также примеры их использования. Объясняются механизмы работы LINQ.

Пространства имен. Директивы препроцессора: Урок 18.

Данный урок позволяет научиться создавать динамически связываемые библиотеки, использовать пространства имен. Рассматриваются модификаторы доступа internal и protected internal, их применение. Демонстрируются примеры использования директив препроцессора.