Описание курса

Язык программирования C# был разработан компанией Microsoft как язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET Framework. В ходе данного курса вы познакомитесь с Microsoft .NET Framework, C# и ООП, разберетесь с основными понятиями и структурой программы на C#. Кроме того, вы сможете ознакомиться с понятием класса и основными особенностями ООП. Затем вы изучите типы, переменные и константы, поработаете с предопределенными типами данных, научитесь производить операции над базовыми типами. Также в ходе курса вы разберетесь с типами, определяемыми пользователем, научитесь отличать структуры от классов, ознакомитесь с конструкторами и деструкторами, узнаете все о сборщике мусора. Курс даст вам необходимые знания о методах и работой с ними, управлении потоком выполнения программы, массивами и строками. Кроме того, после окончания данного курса вы сможете работать с интерфейсами и модификаторами доступа, разберетесь в понятии полиморфизма, виртуальных методах и переопределении операторов. После прохождения базового курса вы сможете перейти к изучению программы расширенного курса. Курс состоит из 8 занятий общей длительностью 24 часа, из которых 12 часов уделяется рассмотрению теоретического материала, 12 часов практической работы. В курсе предусмотрены лабораторные работы для самостоятельного освоения практической стороны рассмотренного материала. Для контроля успеваемости слушателей предусмотрено результирующее тестирование.

Минимальные требования к слушателю

* Базовые знания в объектно-ориентированном программировании

Программа курса

|  |
| --- |
| **1. Введение в Microsoft .NET, C# и ООП**  -Основные понятия .NET: CLR, IL, CTS, FCL.  -Знакомство с Visual Studio.  -Структура программы на C#. Простое консольное приложение, операции ввода-вывода.  -Понятие класса. Основные особенности ООП. |
| **2. Типы, переменные, константы.**  -Предопределенные типы данных.  -Типы CTS.  -Типы значений и ссылочные типы.  -Переменные Инициализация переменных. Область видимости.  -Константы.  -Операции над базовыми типами. |
| **3. Типы определяемые пользователем. Классы. Структуры.**  -Классы  -Структуры, их отличие от классов.  -Конструкторы и деструкторы. Сборщик мусора.  -Поля и свойства классов. |
| **4. Методы.**  -Объявления методов.  -Вызов методов.  -Параметры, модификаторы ref,out, необязательные параметры.  -Перегрузка методов. |
| **5. Управления потоком выполнения программы.**  -Условные операторы switch case, if then else.  -Циклические операторы for, foreach, while, do while.  -Операторы break, continue, return, goto. |
| **6. Массивы. Строки.**  -Понятие массива, объявление, инициализация, доступ к элементам.  -Простые и многомерные массивы.  -Сортировка массива.  -Строки. Форматирование. |
| **7. Классы продолжение. Наследование. Интерфейсы.**  -Наследование.  -Модификаторы доступа.  -Статические классы.  -Интерфейсы.  -Иерархия конструкторов. |
| **8. Классы продолжение. Полиморфизм. Переопределение операторов.**  -Понятие полиморфизма.  -Абстрактные классы и функции.  -Виртуальные методы.  -Переопределение операторов. |

**После изучения курса** вы сможете

* создавать простые приложения на C# использующее классы со сложной иерархией,
* ориентироваться в основных понятиях ООП,
* разбираться в уже написанных приложениях