

C++ Essential

Название курса: C++ Essential

Количество уроков: 8

Продолжительность в часах: 8 часов

Продолжительность в днях: 8 дней

Описание курса

Курс C++ Essential состоит из 8-ми логически взаимосвязанных уроков, на которых учащиеся применяют на практике теоретические знания языка C++.

На данном курсе учащиеся на конкретном примере небольшого проекта смогут изучить ООП и применять ее на практике, обучиться азам обобщенного программирования, освоят принципы и работу исключений, а также другие базовые конструкции языка. Значительная часть курса отведена на разбор ООП принципов и описания классов с помощью C++.

После прохождения курса Вы будете понимать принципы ООП и применять ООП-стиль на практике в языке C++, применять обобщенное программирование, пользоваться исключениями и умными указателями.

Предварительные требования

- Знание языка C++ на начальном уровне (примитивные типы данных, условия, циклы, функции, массивы, указатели).

Целевая аудитория

Курс рассчитан на новичков и любителей с небольшим опытом разработки, желающих закрепить теоретические знания на практике.

По завершении курса Вы сможете

- понимать принципы ООП и применять ООП-стиль на практике в языке C++
- применять обобщенное программирование
- пользоваться исключениями
- понимать и применять умные указатели.

Список уроков курса:

1. Простейшие пользовательские типы данных
 - a. Перечисления и классы перечисления
 - b. Структуры
 - c. Объединения
2. Класс и объект
 - a. Определение класса (поля, методы)
 - b. Файлы «.hpp» и «.cpp»
 - c. Инкапсуляция и модификаторы доступа: public, private
 - d. Понятие «объект»

- e. Конструкторы (по умолчанию, пользовательские, копирующий)
 - f. Деструктор
3. Наследование, полиморфизм
- a. Механизм наследования (одиночное наследование)
 - b. Определение дочернего класса
 - c. Модификатор доступа: `protected`
 - d. Конструктор базового класса, указатель `this`
 - e. Идея полиморфизма
 - f. Виртуальные методы
 - g. Виртуальный деструктор
4. Множественное наследование
- a. Механизм множественного наследования
 - b. Вызов конструкторов базовых классов
 - c. Проблемы множественного наследования и их решение (совпадение имен методов, полей)
 - d. Для чего нужно виртуальное наследование
 - e. Приведение типов (`dynamic_cast`)
5. Дополнительные возможности классов
- a. `Inline`-функции и методы
 - b. Константные методы
 - c. Статические поля и методы
 - d. Абстрактные классы и чисто виртуальные методы
 - e. Дружественные классы, методы, функции
 - f. Перегрузка операторов
6. Шаблоны
- a. Идея шаблонов
 - b. Шаблонные функции
 - c. Шаблонные классы
7. Умные указатели
- a. Идиома RAI, примитивный `ScopedPtr`
 - b. `unique_ptr`, проблемы с `auto_ptr`
 - c. `shared_ptr`, `make_shared`
 - d. `weak_ptr`
8. Исключения
- a. Что такое исключение?
 - b. Механизм «перехвата» исключений
 - c. Стандартные классы представляющие исключения
 - d. Создание своего исключения