



Академия АйТи
a Softline Company



Python.Объектно - ориентированное программирование

Код курса: PYT-002

Python.Объектно - ориентированное программирование

Код курса: PYT-002

Длительность	40 ак. часов
Формат	
Разработчик курса	Академия АйТи
Тип	Учебный курс
Способ обучения	Под руководством тренера

О курсе

Python - мощный высокоуровневый язык программирования, идеально подходящий для разработки самостоятельных программ и сценариев. Python используют такие гиганты, как Google, Intel, Cisco и Hewlett-Packard, на нем работают популярные площадки YouTube, «ВКонтакте», Dropbox. Python - язык программирования, который будет востребован еще очень долго! Вы занимаетесь программированием и хотите повысить свою квалификацию или систематизировать имеющиеся знания и навыки? Хотите изучить перспективный язык программирования Python? Вы - системный администратор или IT-специалист и у вас возникла необходимость в освоении данного языка программирования? На курсе вы получите базовые навыки объектно-ориентированного программирования, познакомитесь с базовыми элементами языка Python. Вы научитесь создавать объектно-ориентированные приложения на языке Python, сможете выполнять первичную обработку данных на языке Python, ориентироваться в стандартной библиотеке языка Python. Также вы получите необходимую подготовку для изучения проектирования пользовательского интерфейса на базе Qt/Python и веб-программирования на базе Python/Django.

Подробная информация

Профиль аудитории:

- системные администраторы или IT-специалисты

Предварительные требования:

- знание основ программирования на языке Python
- рекомендуется предварительное обучение на курсе Python. Основы программирования

По окончании курса слушатели смогут:

уметь:

- применять на практике принципы объектно-ориентированного программирования
- устанавливать и настраивать среду разработки Python и работать в ней
- применять базовые конструкции Python

- создавать модули и пакеты
- пользоваться основными структурами данных
- выполнять основные операции ввода/вывода

Программа курса

Модуль 1. Классы и объекты

- Введение в Объектно-ориентированное программирование (ООП)
- Класс и экземпляр класса
- Данные экземпляра, методы экземпляра и свойства экземпляра
- Создание собственного класса
- Инкапсуляция
- Атрибуты класса
- Чтение и изменение атрибута
- Практикум: Разработка собственных классов. Определение нужных методов и свойств классов. Создание нескольких объектов

Модуль 2. Наследование

- Роль наследования в ООП, понятие иерархии наследования
- Принцип утиной типизации
- Понятие базового класса и производного класса
- Функция `isinstance` и ее применение
- Создание производного класса
- Применение экземпляров базового и производного класса
- Практикум: Расширение готовых классов

Модуль 3. Абстрактные классы и полиморфизм

- Полиморфизм. Принцип DRY и WET
- Понятие абстракции
- Знакомство с абстрактными классами Python
- Подмена методов в производном классе
- Полиморфные классы
- Контейнерные типы
- Библиотечные модули `collections` и `abc`
- Применение контейнерных типов
- Практикум: Имплементация новых методов

Модуль 4. Алгоритмы сортировки и поиска в Python

- Сложность алгоритмов, $O(N)$ нотация. Типы сортировки
- Основные алгоритмы сортировки и поиска
- Этапы разработки алгоритма
- Разработка на Python оптимальных алгоритмов поиска
- Оптимизация алгоритма
- Практикум: Реализация на Python алгоритма решателя Судоку
- Решение 100 сложнейших Судоку

Модуль 5. Алгоритмы поиска на графах

- Введение в теорию графов, основные алгоритмы на графах
- Теория графов. Представление графов в Python
- Поиск в ширину
- Поиск в глубину
- Лабораторная работа: Имплементация графа на Python
- Практикум: Нахождение кратчайшего пути проезда на примере графа станций московского метрополитена

Модуль 6. Записи и данных. Работа с данными SQLite

- Разработка структуры данных
- Сохранение данных
- Список и запись. Записи и таблицы
- Чтение и запись Понятие об объектно-реляционном соответствии
- Хранение данных пользователей в СУБД Sqlite
- Использование СУБД Sqlite для хранения данных графа московского метрополитена
- Практикум: Хранение данных пользователей в СУБД Sqlite

Модуль 7. Хранение данных вне программы

- Понятие о структуре данных
- Использование структуры для хранения данных
- Хранение данных вне Python
- Сохранение и восстановление данных
- Библиотечный модуль pickle и shelve
- Практикум Сохранение данных графа и использованием модуля pickle

Модуль 8. Работа с данными JSON в Python

- Знакомство с форматом JSON. Работа с форматом JSON в Python
- Сериализация и десериализация файлов JSON в Python
- Хранение данных вне Python
- Сохранение данных в файл JSON
- Практикум: Составление графа московского метрополитена на основе файла JSON

[Посмотреть расписание курса и записаться на обучение](#)

Обращайтесь по любым вопросам
к менеджерам Академии АйТи

+7 (495) 150 96 00 | academy@academyit.ru