

Компьютерная Академия «ШАГ»



Разработка веб приложений на Python.

Вы освоите синтаксис языка Python, получите базовые навыки структурного и процедурного программирования, познакомитесь с базовыми структурами данных языка Python.

Научитесь устанавливать и настраивать среду разработки, применять базовые конструкции Python, создавать модули и пакеты, пользоваться основными структурами данных, выполнять основные операции ввода/вывода.

Также, получите необходимую подготовку для изучения объектно-ориентированного программирования на языке Python.

По окончании курса Вы будете уметь:

- Устанавливать интерпретатор Python
- Устанавливать и настраивать среду разработки
- Применять базовые конструкции Python
- Создавать модули и пакеты
- Пользоваться основными структурами данных
- Выполнять основные операции ввода/вывода

Продолжительность обучения: 60 пар ак. ч. (по 15 недель)

График занятий: вт., чт. 18,15-21,00

Место проведения: пр. Карла Маркса, 101, 3 эт.

Предварительная подготовка: понимание основ программирования и баз данных.

Часть 1 «Основы программирования Python»

Модуль 1. Язык программирования Python и его место среди других языков и систем программирования

- Обзор существующих языков программирования.
- Основные принципы работы интерпретатора Python.
- Python на различных операционных системах.
- Установка и тестирование среды разработки Python.

Модуль 2. Базовые конструкции языка Python

- Переменные и выражения
- Типы данных. Принцип динамической типизации.
- Арифметика на языке Python
- Структура программы. Блок
- Ветвления
- Базовая форма цикла

Модуль 3. Кортежи, списки и словари

- Кортеж. Основные операции с кортежем.
- Список. Основные операции со списком.
- Словарь. Основные операции со словарем.
- Цикл по итератору.

Модуль 4. Обработка исключений

- Понятие об исключении.
- Перехват исключения.
- Выброс исключения.
- Стандартные исключения.

Модуль 5. Функции

- Создание функции
- Вызов функции
- Функция как объект первого порядка
- Лямбда-функция

Модуль 6. Работа с файловой системой

- Основные операции с файлами.
- Основные операции с путями к файлам.
- Рекурсивный обход каталога.

Модуль 7. Пакеты и модули

- Создание модуля.
- Импорт модуля.
- Создание пакета
- Важнейшие стандартные пакеты

Модуль 8. Базовые операции ввода/вывода

- Потоки ввода/вывода
- Файлы

Модуль 9. Ведение журнала событий и форматирование текстовых строк

- Понятие о журнале событий.

- Запись в системный журнал событий.
- Форматирование текстовых строк.
- Ведение журнала событий приложения.

Модуль 10. Обработка текстовой информации

- Разновидности символьных строк
- Кодировки.
- Регулярные выражения

Часть 2 «Объектно-ориентированное программирование»

Модуль 1. Первый принцип объектно-ориентированного программирования. Понятие класса

- Инкапсуляция
- Списки и словари с объектной точки зрения.
- Изменяемые и неизменяемые значения
- Класс. Основные составляющие класса.
- Данные объекта.
- Методы объекта
- Специальные методы класса.

Конструктор и деструктор.

Модуль 2. Второй принцип объектно-ориентированного программирования

- Наследование.
- Базовый и производный класс.

Построение производного класса.

Модуль 3. Пользовательские исключения

- Создание собственных исключений
- Генерация исключений

Модуль 4. Свойства

- Понятие свойства.
- Создание свойства.

Модуль 5. Итераторы и функторы

- Генератор-функция
- Объект-итератор
- Объект-функтор

Модуль 6. Объект-менеджер контекста

- Команда with
- Специальные методы управления контентом.
- Применение объекта-менеджера контента.

Модуль 7. Третий принцип объектно-ориентированного программирования

- Полиморфизм
- Подмена методов в производном классе.
- Доступ к методам базового класса, которые были подменены.

Модуль 8. Финансовая арифметика

Модуль 9. Специальные методы для перегрузки операций

Модуль 10. Обработка XML-документов

- Понятие о формате XML.
- Разбор XML-документа (метод DOM)
- Создание XML-документа.
- Основные принципы разбора XML-документа методом SAX.

Модуль 11. Стандартная библиотека HTTPLIB

Модуль 1. Основы веб

- История веб-программирования
- Основы HTML 5 и CSS 3
- Основы JavaScript
- Библиотека jQuery
- Bootstrap

Модуль 2. Web-разработка с применением концепции MVC

- История и развитие веб-программирования, различные подходы.
- Идеи MVC-подхода: разделение логики, интерфейса и данных.
- Установка Web-фреймворка Django.
- Структура проекта.

Модуль 3. Основы использования шаблонов

- Передача данных из приложения в шаблоны.
- Использование циклов и выбора в шаблонах.

Модуль 4. Хранение и работа с данными

- Способы хранения данных
- Создание и администрирование БД.
- Схема БД: таблицы, связи между ними, ключи.
- Отображение данных в БД на объекты приложения (ORM).
- Реализация операций выборки, создания, удаления и изменения объектов.

Модуль 5. Использование форм

- Специальные средства создания форм.
- Проверка параметров форм.

Модуль 6. Разграничение прав доступа пользователей

- Авторизация пользователей и разграничение прав доступа.
- Сессии, не требующие регистрации.
- Безопасность.

Модуль 7. Сложные запросы к данным

- Реализация сложных запросов.
- Соединение запросов, подзапросы.
- Вызов хранимых процедур.

Модуль 8. Расширенные возможности шаблонного механизма

- Встроенные фильтры.
- Создание своих фильтров.

Модуль 9. Выдача данных в форматах, отличных от HTML

- Отделение статического контента от динамического.
- Отправка почтовых уведомлений.
- Отдача лент новостей.
- Генерация PDF-документов

Модуль 10. Средства отладки и тестирования

- Журналирование.
- Встроенный интерфейс администрирования.

- Модульное тестирование.

Модуль 11. Развертывание веб-приложений

- Использование встроенного веб-сервера, CGI, FastCGI и mod_python.
- Развертывание и миграция БД.