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
* Лябмда-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**

## Часть 3 «Веб- приложения Python»

|  |  |
| --- | --- |
| **Модуль 1. Основы веб**   * **История веб-программирования** * **Основы HTML 5 и CSS 3** * **Основы JavaScript** * **Бибилотека 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. |  |