

Python Базовий

Назва курсу: Python Базовий

Кількість уроків: 9

Тривалість у годиннику: 6 годин

Тривалість у днях: 6

Опис курсу

Курс Python Базовий складається з 9 логічно взаємопов'язаних уроків, на яких учні застосовують практично теоретичні знання (вище початкового рівня) мови програмування Python.

Даний курс продовжить знайомити вас з основами мови програмування Python, учні дізнаються про те, як писати код у стилі програмування ООП (Об'єктно-орієнтоване програмування) і як воно реалізовано в Python, як застосовувати на практиці рекурсію, як працювати з файлами для їх читання та запису, як використовувати стандартні модулі і створювати свої, як працювати зі складними комбінаціями структур даних в Python, а також дізнаються про правила оформлення коду та PEP8.

Попередні вимоги

- Базові навички роботи із комп'ютером.
- Базові знання про Python (типи даних, цикли, розгалуження, функції, обробка винятків).

Цільова аудиторія

Курс розрахований на новачків, які почали вивчати мову програмування Python і вже познайомилися з її основами, але хочуть розширити свої знання та опанувати більш складні можливості мови, які вже можна застосовувати в реальних проектах та завданнях.

Після закінчення курсу Ви зможете

- Будете володіти ООП у Python (уміти написати клас, методи та побудувати архітектуру на рівні класів та об'єктів).
- Ви можете вирішувати завдання як за допомогою циклів (а також Python comprehensions), так і за допомогою рекурсії.
- Вміти читати, обробляти та записувати файли (текстові, XML, CSV, JSON).
- Знати, що таке PEP8, PEP20 і вміти застосовувати на практиці правила оформлення коду Python3.

Список уроків курсу:

Урок 1: Ознайомлення з ООП. Успадкування

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Ввідний урок. Ознайомимось з поняттям об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) та його особливостями у Python. Розглянемо один із чотирьох базових принципів ООП - успадкування.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке ООП
- Поняття класів та об'єктів
- Поняття спадкування
- Приклади застосування та реалізація в коді

Урок 2: Інкапсуляція

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Ознайомимось з тим, що таке інкапсуляція і як вона реалізована у Python. У даному уроці буде розглянуто саме поняття інкапсуляції і, на практичних прикладах, буде показано як вона реалізована в Python.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке інкапсуляція
- Як застосовувати інкапсуляцію в ООП

Урок 3: Поліморфізм

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Ознайомимось з тим, що таке поліморфізм і як він реалізований у Python. У цьому уроці буде розглянуто саме поняття поліморфізму і після, на практичних прикладах, буде показано, як він реалізований у Python.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке поліморфізм
- Приклади використання

Урок 4: Абстракція

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Розберемось з тим, що таке абстракція і як вона реалізована у Python. У цьому уроці буде розглянуто саме поняття абстракції і після, на практичних прикладах, буде показано, як вона реалізована в Python.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке абстракція
- Приклади ООП мислення

Урок 5: Робота з рекурсією

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Познайомимось із поняттям рекурсії. На уроці буде розглянуто, як застосовувати рекурсію на практичних завданнях, для чого вона потрібна і які важливі моменти потрібно знати під час роботи з нею.

Короткий опис уроку (план):

- Рекурсія на складних функціях

- Написання бінарного дерева для пошуку даних у масиві

Урок 6: Структури даних

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Познайомимось з ускладненими варіаціями комбінацій структур даних, розглянемо зміст їх застосування та тонкощі роботи з ними. Також буде розглянуто так звані comprehensions. Після цього уроку ви зможете працювати зі складними структурами даних і використовувати comprehensions у ваших задачах.

Короткий опис уроку (план):

- Комбінації структур даних
- Як застосовувати List and dict comprehensions
- Що таке one-liners і які бувають у Python

Урок 7: Модулі Python

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Ознайомимось з тим, що таке модулі/пакети. На уроці буде розглянуто, як користуватися модулями в завданнях, для чого вони потрібні і які вбудовані модулі вже є в Python 3. Також буде розглянуто як написати власний модуль.

Короткий опис уроку (план):

- collections
- math
- random
- itertools
- re
- datetime
- Написання свого модуля

Урок 8: Читання та запис файлів

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Познайомимось з тим, як працювати з читанням та записом різних типів файлів, а також з тим, які структури даних можуть бути в них записані, як з ними працювати та зберігати.

Короткий опис уроку (план):

- Читання та запис текстових файлів
- Читання та запис файлів CSV
- Читання та запис файлів JSON
- Читання та запис файлів XML

Урок 9: PEP8 стандарти оформлення коду

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Ознайомимось з тим, які існують PEP (python enhanced proposal), що це таке та які є стандарти оформлення коду у мові Python.

Короткий опис уроку (план):

- PEP8
- Python Zen