

Podstawy programowania w języku Python

Szkolenie dla nieprogramistów

Cele szkolenia

Celem szkolenia jest wprowadzenie uczestników w podstawowe zagadnienia związane z programowaniem, a następnie nauka od podstaw programowania z użyciem języka Python.

Uczestnik szkolenia po jego zakończeniu będzie budował proste programy oparte na strukturach języka Python.

Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik będzie potrafił:

- Instalować i konfigurować środowisko pracy dla języka Python
- Deklarować typy i używać struktur danych takich jak: listy, krotki, zbiory i słowniki
- Używać instrukcje warunkowe oraz pętle w kodzie programu oraz instrukcje dostępu do plików
- Tworzyć dokumentację dla program w pisanego w Pythonie
- Pisać kod źródłowy zgodnie z zasadami zawartymi z dokumencie PEP8 oraz dobrymi praktykami
- Pisać funkcje i moduły oraz używać je w kodzie programów
- Pisać programy w języku Python z użyciem klas i obiektów
- Programować w Pythonie wybrane elementy: obsługę wyjątków (błędów) , parsery języka XML, wątki.

Profil uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla nieprogramistów, którzy do tej pory nie mieli styczności z programowaniem, a chcieliby zacząć programować od języka Python.

Przygotowanie uczestników

Uczestnik powinien posiadać umiejętność obsługi komputera, przeglądarki www oraz umiejętność archiwizacji danych.

Szczegółowy program szkolenia

1. *Wstęp do programowania w języku Python*
 - 1.1. *Język python*
 - 1.1.1. *Geneza*

- 1.1.2. Zastosowania
 - 1.1.3. Mocne i słabe strony języka
 - 1.1.4. Środowisko kompilacyjne, wersjonowanie
 - 1.2. IDE (Zintegrowane Środowisko Programistyczne) dla Pythona
 - 1.2.1. Porównanie różnych IDE dla języka Python
 - 1.2.2. PyCharm a Microsoft Visual Studio 2019
 - 1.2.3. Instalacja i konfiguracja środowisk
 - 1.2.4. Strona www.python.org i jej zawartość
2. Wstęp do programowania
 - 2.1. Co to są języki programowania?
 - 2.2. Algorytm – definicja oraz użycie
 - 2.3. Instrukcje programistyczne
 - 2.4. Przykłady programowania wybranych algorytmów. Jak algorytmy prezentują się w kodzie źródłowym?
 - 2.5. Co to są zmienne i typy danych?
 - 2.6. Analiza wybranych struktur języków programowania
3. Typy danych w języku Python
 - 3.1. Rodzaje typów wbudowanych (wewnętrznych) – operacje na danych oraz metody specyficzne dla typu
 - 3.1.1. Liczby
 - 3.1.2. Łańcuchy znaków (tekst)
 - 3.1.3. Logiczne typy danych (prawda, fałsz)
 - 3.2. Struktury danych – ich charakterystyka i metody
 - 3.2.1. Listy
 - 3.2.2. Krotki
 - 3.2.3. Zbiory
 - 3.2.4. Słowniki
4. Instrukcje Sterujące (operacje I/O, przypisania, warunki i pętle)
 - 4.1. Podstawowe zasady tworzenia kodu w języku Python – znaczenie wcięć. Jak pisać w Pythonie?
 - 4.2. Dobre praktyki w pisaniu kodu – PEP8 – dokument definiujące reguły gramatyczne języka Python
 - 4.3. Idea instrukcji sterujących
 - 4.4. Przypisanie
 - 4.5. Operacje wejścia/wyjścia
 - 4.6. Instrukcje warunkowe (if)
 - 4.7. Instrukcje iteracyjne – pętle (while i for)
 - 4.8. Wielokrotne powtarzanie czynności – operacje na typach w strukturach danych.
5. Zasady tworzenia dokumentacji w języku Python
 - 5.1. Komentarze
 - 5.2. Notatki dokumentacyjne (`__doc__`)
 - 5.3. PyDoc
6. Pliki
 - 6.1. Pliki binarne i tekstowe
 - 6.2. Ścieżki i dostęp do plików
 - 6.3. Operacje na plikach
 - 6.4. Pliki CSV
7. Funkcje
 - 7.1. Podstawy funkcji
 - 7.1.1. Zasady tworzenia i nazewnictwa
 - 7.1.2. Wywoływanie funkcji
 - 7.1.3. Polimorfizm w funkcjach

- 7.1.4. Parametry w funkcjach
- 7.2. Wybrane aspekty użycia funkcji
 - 7.2.1. Funkcje zagnieżdzone
 - 7.2.2. Zasięgi
 - 7.2.3. Argumenty funkcji
- 7.3. Zaawansowane zagadnienia dotyczące funkcji
 - 7.3.1. Funkcje rekurencyjne
 - 7.3.2. Funkcje Lambda
 - 7.3.3. Listy składane i generatory
- 8. Wstęp do tworzenia modułów
 - 8.1. Tworzenie modułów
 - 8.2. Używanie modułów
 - 8.3. Pakiety modułów
 - 8.4. Przestrzenie nazw
- 9. Wstęp do programowania obiektowego w języku Python
 - 9.1. Co to jest programowanie obiektowe?
 - 9.2. Definicja obiektu
 - 9.3. Paradygmaty programowania obiektowego
 - 9.4. Obiekty
 - 9.5. Czym jest klasa?
 - 9.6. Tworzenie klas – instancja, konstruktor, metody
 - 9.7. Dziedziczenie – wielodziedziczenie
 - 9.8. Przeciążanie operatorów – tworzenie różnych wariantów operatorów
 - 9.9. Klasy mieszane
 - 9.10. Klasy abstrakcyjne, interfejsy
- 10. Wyjątki, obsługa błędów
 - 10.1. Podstawy obsługi wyjątków – hierarchia
 - 10.2. Instrukcja try/except/else/finally
 - 10.3. Instrukcja raise
 - 10.4. Instrukcja assert
 - 10.5. Klasy wyjątków
- 11. Przetwarzanie danych XML w języku Python
 - 11.1. Wprowadzenie do języka XML
 - 11.2. Parsery DOM i SAX
 - 11.3. Biblioteka xml.etree.ElementTree
 - 11.4. Document Object Model API – mindom (implementacja minimal)
 - 11.5. Parsery SAX2
 - 11.6. SAX handler
 - 11.7. Użycie expat do szybkiego parsowania XML
- 12. Wstęp do programowania wielowątkowego
 - 12.1. Moduły thread, threading oraz concurrent.futures
 - 12.2. Synchronizacja wątków
 - 12.3. Równoległe wykonywanie funkcji z różnymi argumentami
- 13. Co dalej? – omówienie jakie elementy występują na kolejnych poziomach szkoleń ze ścieżki – Programowanie w języku Python

Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie jest realizowane metodami takimi jak: mikrowykład, ćwiczenia wspólne, ćwiczenia indywidualne, praca indywidualna. Szczególny nacisk położony jest na praktyczne aspekty programowania.

Ilość dni, ilość godzin szkoleniowych

5 dni/ 40 godzin szkoleniowych

Warsztat programowania w języku Python – poziom średniozaawansowany
Zaawansowane programowanie w języku Python

