

# Zaawansowane programowanie w języku Python

---

## Cele szkolenia

Celem szkolenia jest utrwalenie i rozwój umiejętności projektowania i programowania opartego na złożonych strukturach języka Python. Uczestnicy szkolenia zdobędą szczegółową wiedzę na temat zaawansowanych funkcjonalności i mechanizmów języka Python i ich efektywnego zastosowania.

## Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik będzie potrafił:

- Typować zmienne w zaawansowany sposób
- Programować funkcyjnie i obiektowo w zaawansowany sposób
- W złożony sposób pracować z modułami
- Stosować metaprogramowanie do realizacji modeli obiektowych
- Wdrażać program współbieżne, równoległe i asynchroniczne
- Programować dostęp do baz danych, SQL i noSQL
- Badać wydajność, optymalizować i testować oprogramowanie w Pythonie
- Stosować zaawansowane techniki programowania w języku Python w celu projektowania i realizowania modeli oprogramowania

## Profil uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla programistów języka Python, którzy chcą programować w tym języku na poziomie zaawansowanym.

## Przygotowanie uczestników

Uczestnik powinien posiadać wiedzę i doświadczenie w programowaniu w języku Python minimum na poziomie średniozaawansowanym.

## Szczegółowy program szkolenia

1. *Środowisko pracy: omówienie*
  - 1.1. *Interpreter języka Python*
  - 1.2. *Style PEP8*
  - 1.3. *IDE dla Pythona*
2. *Zaawansowane aspekty typowania*
  - 2.1. *Typowanie dynamiczne*
  - 2.2. *Łańcuchy znaków*
  - 2.3. *Generalne kategorie typów*

- 2.4. Typy złożone
- 3. Programowanie funkcyjne
  - 3.1. Pisanie funkcji prostych i złożonych
  - 3.2. Paradygmaty programowania funkcyjnego
  - 3.3. Funkcje iteracyjne, funkcje: zip(), reverse(), enumerate()
  - 3.4. Funkcje wyższego rzędu, funkcje generatorowe
  - 3.5. Złożone funkcje rekurencyjne
  - 3.6. Redukcje
  - 3.7. Moduły: itertools, functools, biblioteka PyMonad
  - 3.8. Dekoratory
  - 3.9. Złożone funkcje Lambda
  - 3.10. Funkcyjne programowanie wielowątkowe
- 4. Programowanie obiektowe
  - 4.1. Klasy, Interfejsy i metody
  - 4.2. Paradygmaty programowania obiektowego
  - 4.3. Klasy abstrakcyjne
  - 4.4. Kontenery niestandardowe
  - 4.5. Przeciążanie operatorów
  - 4.6. Programowanie zorientowane obiektowo
  - 4.7. Tworzenie klas mieszanych
  - 4.8. Rozszerzanie typów wbudowanych
  - 4.9. Dziedziczenie diamentowe – zmiany w wersji 3.x Pythona
  - 4.10. Klasy w nowym stylu
  - 4.11. Metody statyczne i metody klasy
  - 4.12. Pułapki związane z klasami
- 5. Moduły
  - 5.1. Przestrzenie nazw modułów
  - 5.2. Pakiety modułów
  - 5.3. Ukrywanie danych w modułach
  - 5.4. Przechodnie przeładowywanie modułów
  - 5.5. Pułapki związane z modułami
- 6. Metaprogramowanie
  - 6.1. Metaklasy – model metaklasy
  - 6.2. Tworzenie i dekorowanie metaklas
  - 6.3. Algorytm dziedziczenie w Pythonie
  - 6.4. Atrybuty, Atrybuty getter i setter
  - 6.5. Refaktoryzacja atrybutów a @property
  - 6.6. Podklasy i klasy nadrzędne
  - 6.7. Zastoowanie metaklas
- 7. Współbieżność i równoległość
  - 7.1. Tworzenie wątków
  - 7.2. Programowanie równoległe
  - 7.3. Klasy współbieżne: Lock, Queue, ThreadPoolExecutor
  - 7.4. Asynchroniczność
  - 7.5. Pułapki wiązane z programowaniem współbieżnym i asynchronicznym
- 8. Wydajność i optymalizacja
  - 8.1. Testowanie aplikacji w języku Python
  - 8.2. Analiza błędów
  - 8.3. Profilowanie
  - 8.4. Zarządzanie pamięcią

- 8.5. *Testowanie wydajności*
- 9. *Zaawansowane aspekty programowania w języku Python*
  - 9.1. *Wzorce projektowe*
  - 9.2. *Systemy rozproszone*
  - 9.3. *Przetwarzanie języka naturalnego (NLP)*
- 10. *Bazy danych*
  - 10.1. *Połączenie z bazą danych SQL*
  - 10.2. *Systemy ORM*
  - 10.3. *Interpreter sqlite Pythona, baza SQLITE3*
  - 10.4. *Peewee*
  - 10.5. *Bazy noSQL*
- 11. *Co dalej? Rozgałęzienia ścieżki edukacyjnej*

## **Metoda realizacji szkolenia**

Szkolenie jest realizowane różnymi metodami takimi jak, mikrowykład, ćwiczenia wspólne, ćwiczenia indywidualne, praca indywidualna, z głębokim naciskiem położonym na aspekt praktyczny programowania.

## **Ilość dni, ilość godzin szkoleniowych**

5 dni, 40 godzin szkoleniowych