

## Python Developer XL - AI i analiza danych (kod: K-PYTHON-XL-AI)

### Opis i cel kursu

Python jest jednym z najbardziej przystępnych oraz uniwersalnych języków programowania. Właśnie ta wszechstronność powoduje, że jest on często wybierany nawet przez osoby nie będące programistami do uproszczenia ich codziennej pracy.

Nasz kurs przeznaczony jest dla osób nigdy nie mających styczności z programowaniem, a Pythona z założenia może nauczyć się każdy.

Bootcamp **Python XL Analiza Danych** przygotowuje do zaawansowanych zastosowań Pythona związanych z analizą danych, obliczeniami i uczeniem maszynowym. Poza podstawowym kursem języka Python od podstaw, który pozwoli samodzielnie pisać standardowe aplikacje i własne algorytmy, poznasz tutaj szczegółowo takie biblioteki, jak Numpy, Pandas, Matplotlib, Keras, wykorzystywane w profesjonalnym, wielkoskalowym *data science* i *machine learning*. Dzięki ugruntowanym podstawom Pythona, będziesz mógł/mogła je wykorzystać nie tylko do pisania pojedynczych zapytań w środowisku Jupyter, ale także do tworzenia kompletnych rozwiązań programistycznych, gdzie analiza danych jest centralnym zagadnieniem.

### Program

- Wprowadzenie do programowania**
  - podstawy działania komputera
  - systemy operacyjne, programy, frameworki i biblioteki
  - przegląd języków programowania
- Wstęp do języka Python**
  - geneza i historia Pythona
  - zastosowania i możliwości
  - Python 2.x vs. Python 3.x
- Instalacja i konfiguracja środowiska**
  - interpreter języka Python
  - wirtualne środowisko (venv)
  - zintegrowane środowisko programistyczne (IDE) (edytor `PyCharm`)
- Podstawy składni języka Python**
  - interakcja z użytkownikiem
  - zmienne i podstawowe typy danych
  - struktury danych
  - instrukcja warunkowa
  - pętle
  - wyrażenia "comprehension"
- Programowanie proceduralne**
  - podstawy definiowania funkcji
  - przekazywania argumentów
  - dokumentacja i adnotacje
- Programowanie obiektowe**
  - podstawy definiowania klas
  - metody specjalne
  - metody statyczne i klasowe
  - dziedziczenie
- Obsługa wyjątków**
  - rzucanie i przechwytywanie wyjątków

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2025-08-23 (Zdalnie)

2025-08-23 (Warszawa)

2025-09-18 (Zdalnie)

2025-09-18 (Warszawa)

2025-10-04 (Zdalnie)

2025-10-04 (Warszawa)

- definiowanie własnych wyjątków
- 8. **Organizacja kodu**
  - moduły i pakiety
  - struktura projektu
- 9. **Biblioteka standardowa języka Python**
  - wyrażenia regularne (moduł ``re``)
  - obsługa parametrów linii poleceń (moduł ``argparse``)
  - obsługa daty i czasu (moduł ``datetime``)
  - zaawansowane kolekcje (moduł ``collections``)
  - graficzny interfejs użytkownika (GUI) (moduł ``tkinter``)
- 10. **Instalacja zewnętrznych bibliotek**
  - repozytorium pakietów (PyPI)
  - instalator pakietów (narzędzie ``pip``)
  - zarządzanie zależnościami w projekcie
- 11. **Operacje wejścia/wyjścia**
  - operacje na plikach
  - zapytania HTTP
  - serializacja (moduł ``json`` i ``pickle``)
- 12. **Testowanie i debugowanie oprogramowania**
  - testowanie z wykorzystaniem biblioteki standardowej (moduł ``unittest``)
  - zewnętrzne narzędzia wspierające testowanie (projekt ``pytest``)
  - debugowanie kodu (moduł ``pdb`` oraz debugger wbudowany w ``PyCharm``)
- 13. **Zastosowania języka Python**
  - aplikacje webowe (framework ``Django``)
  - analiza i wizualizacja danych (biblioteka ``pandas`` i ``matplotlib``)
  - obliczenia naukowe (biblioteka ``SciPy`` i ``NumPy``)
- 14. **Dobre praktyki programowania w Pythonie**
  - styl kodowania i konwencje (PEP8)
  - idiomatyczne rozwiązania
- 15. **Środowisko pracy analityka**
  - Anaconda
    - Manager pakietów Conda
    - Manager pip
    - Tworzenie wirtualnego środowiska
  - Jupyter notebook
    - Markdown
    - Elementy notacji Latex
- 16. **Przetwarzanie danych**
  - Wstęp do NumPy
    - Tworzenie wektorów i macierzy
    - Przekształcenia, operacje w NumPy
    - \* Wybieranie
    - \* Wektoryzacja
    - \* Broadcasting
    - Elementy arytmetyki i algebry przy użyciu NumPy
    - \* Rozwiązywanie równań liniowych
  - Wstęp do Pandas
    - Serie i ramki danych
    - Pozyskiwanie danych z różnych źródeł
    - \* Pliki
    - \* Zasoby w internecie
    - \* Bazy danych

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-08-23 (Zdalnie)

2025-08-23 (Warszawa)

2025-09-18 (Zdalnie)

2025-09-18 (Warszawa)

2025-10-04 (Zdalnie)

2025-10-04 (Warszawa)

- Przygotowywanie i czyszczenie danych - Operacje i przekształcenia DataFrame
- Usuwanie kolumn i wierszy
- Zmiana wymiarów - reshaping
- Pivoting
- Rangowanie i sortowanie danych
- Łączenie ramek (concatenate, merge, join)

## 17. Analiza danych

- Wizualizacje
- \* Wprowadzenie do matplotlib
- generowanie wykresów z poziomu pandas
- seaborn i inne narzędzia do wizualizacji danych w Pythonie
- Podstawy analizy statystycznej
- Wnioskowanie statystyczne

## 18. Wstęp do uczenia maszynowego

## 19. Przegląd metod i algorytmów uczenia maszynowego

- Podział metod uczenia maszynowego
- Uczenie nadzorowane
- Uczenie nienadzorowane

## 20. Proces uczenia maszynowego

- Eksploracja danych
- Jak dobrać najlepszy model do zadania
- Przygotowanie danych
  - Zbiór uczący
  - Zbiór testowy
- Szkolenie modelu
- Walidacja modelu
- Przeuczenie modelu
- Techniki redukcji wymiarowości danych

## 21. Omówienie metod uczenia maszynowego

- Regresja
  - Regresja liniowa
  - Regresja wielomianowa
  - Regresja logistyczna
- Klasyfikacja
- Grupowanie danych
- Redukcja wymiarów
- Sztuczne Sieci Neuronowe

## 22. Łączenie klasyfikatorów

## 23. Wizualizowanie wyników

## 24. Przegląd narzędzi do uczenia głębokiego

- TensorFlow
- PyTorch
- Keras
- Hugging Face
- JAX
- identyfikacja różnic pomiędzy narzędziami
- dobór odpowiedniego narzędzia w zależności od projektu

## 25. Wprowadzenie do sieci neuronowych

- budowa neuronu
- funkcje komponentów neuronu
- mechanizmy przetwarzania informacji
- jak uczy się sieć neuronowa
  - algorytmy uczenia z nadzorem

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2025-08-23 (Zdalnie)

2025-08-23 (Warszawa)

2025-09-18 (Zdalnie)

2025-09-18 (Warszawa)

2025-10-04 (Zdalnie)

2025-10-04 (Warszawa)

- algorytmy uczenia bez nadzoru
- funkcje aktywacyjne
- funkcje błędu
- typy sieci neuronowych
  - perceptory
  - MLP - perceptory wielowarstwowe
  - sieci konwolucyjne (CNN)
  - rekurencyjne sieci neuronowe (RNN)
  - zastosowania sieci neuronowych w różnych dziedzinach

## 26. JAX

- architektura JAX
- unikalne cechy JAX
  - przejście z NumPy do JAX
  - wykorzystanie kompilacji JIT przez JAX
  - przetwarzanie równoległe
  - przyspieszenie działania modeli
  - zwiększanie wydajności modeli

## 27. Keras

- wprowadzenie - architektura Keras
- udostępniane API
- szkolenie modeli
  - budowa modeli w Keras
  - komplikowanie modeli
  - trenowanie modeli uczenia głębokiego
  - techniki optymalizacji
  - zestawy danych
- wnioskowanie i przewidywanie
  - wykorzystanie wytrenowanych modeli do predykcji
  - podejmowanie decyzji na podstawie nowych danych

## 28. Sieci neuronowe - zastosowania i przykłady

- Sztuczne sieci neuronowe (ANN)
  - zastosowania w zadaniach klasyfikacji i regresji
- Konwolucyjne sieci neuronowe (CNN)
  - rozpoznawanie obrazów
  - przetwarzanie obrazu
  - analiza obrazów
- Rekurencyjne sieci neuronowe (RNN, LSTM)
  - predykcja szeregów czasowych
  - inne zagadnienia analityczne
- Hugging Face
  - platforma open-source dla modeli uczenia maszynowego
  - strojenie modeli dopasowanych do potrzeb użytkownika
- Porównanie różnych środowisk (np. PyTorch, Tensorflow)

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-08-23 (Zdalnie)

2025-08-23 (Warszawa)

2025-09-18 (Zdalnie)

2025-09-18 (Warszawa)

2025-10-04 (Zdalnie)

2025-10-04 (Warszawa)

## Przeznaczenie i wymagania

Kurs przeznaczony jest dla osób, które chcą poznać Pythona z myślą o zaawansowanej analizie danych.

Od uczestników wymagana jest znajomość ogólnej obsługi komputera (kopiowanie plików, korzystanie z edytora tekstu) i umiejętność sprawnego korzystania z klawiatury.

Programowanie, szczególnie na początku, jest trudne, a jego nauka jest porównywalna z nauką obcego języka lub gry na instrumencie muzycznym. Dlatego warunkiem skutecznego uczestnictwa w kursie jest zarezerwowanie

odpowiedniej ilości czasu w domu na ćwiczenia.

## **Certyfikaty**

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## **Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## **Najbliższe terminy**

2025-08-23 (Zdalnie)

2025-08-23 (Warszawa)

2025-09-18 (Zdalnie)

2025-09-18 (Warszawa)

2025-10-04 (Zdalnie)

2025-10-04 (Warszawa)