Analiza Danych, ML i AI w Pythonie (kod: K-PYTHON-2-ANALIZA-AI)

Opis i cel kursu

Kurs adresowany jest do osób, które znają już podstawy języka Python oraz ogólne zasady programowania - i pragną nauczyć się teraz przetwarzania danych, tworzenia modeli uczenia maszynowego oraz w szczególności metod uczenia głębokiego (deep learning).

Zajęcia stanowią naturalną kontynuację dla słuchaczy, którzy niedawno zakończyli kurs "Nauka Programowania w Pythonie" i wybierają ścieżkę "analityczną" (możliwy jest również wybór "specjalizacji" w kierunku aplikacji webowych/backendu). Przy czym, ukończenie kursu "Nauka programowania w Pythonie" nie jest wymagane formalnie, aby przystąpić do niniejszych zajęć.

Na kursie uczestnicy poszerzą wiedzę o zagadnienia związane z analizą danych, a także poznają najpopularniejsze narzędzia wykorzystywane w tym celu. To szkolenie obejmuje swoim zakresem zarówno tematy związane z analizą danych przy użyciu Pythona, jak i wykorzystanie zdobytych umiejętności w celu wyszkolenia modeli używanych w uczeniu maszynowym, oraz zagadnienia uczenia głębokiego.

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164
akademia@alx.pl

Najbliższe terminy

2026-03-14 (Zdalnie)
2026-03-14 (Warszawa)
2026-03-19 (Zdalnie)
2026-03-19 (Warszawa)
2026-06-09 (Zdalnie)
2026-06-09 (Warszawa)
2026-06-13 (Zdalnie)
2026-06-13 (Warszawa)

Program

1. **Środowisko pracy analityka**
   - Anaconda
     - Manager pakietów Conda
     - Manager pip
     - Tworzenie wirtualnego środowiska
   - Jupyter notebook
     - Markdown
     - Elementy notacji Latex
2. **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
   - 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)
3. **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

4. **Wstęp do uczenia maszynowego**
5. **Przegląd metod i algorytmów uczenia maszynowego**
   - Podział metod uczenia maszynowego
     - Uczenie nadzorowane
     - Uczenie nienadzorowane
6. **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
7. **Omówienie metod uczenia maszynowego**
   - Regresja
     - Regresja liniowa
     - Regresja wielomianowa
     - Regresja logistyczna
   - Klasyfikacja
   - Grupowanie danych
   - Redukcja wymiarów
   - Sztuczne Sieci Neuronowe
8. **Łączenie klasyfikatorów**
9. **Wizualizowanie wyników**
10. **Przegląd narzędzi do uczenia głębokiego**
    - TensorFlow
    - PyTorch
    - Keras
    - Hugging Face
    - JAX
    - identyfikacja różnic pomiędzy narzędziami
    - dobór odpowiedniego narzędzia w zależności od projektu
11. **Wprowadzenie do sieci neuronowych**
    - budowa neuronu
    - funkcje komponentów neuronu
    - mechanizmy przetwarzania informacji
    - jak uczy się sieć neuronowa
      - algorytmy uczenia z nadzorem
      - algorytmy uczenia bez nadzoru
      - funkcje aktywacyjne
      - funkcje błędu
    - typy sieci neuronowych
      - perceptory
      - MLP - perceptory wielowarstwowe
      - sieci konwolucyjne (CNN)
      - rekurencyjne sieci neuronowe (RNN)

Zapytaj o szczegóły
tel. 22 63 64 164
akademia@alx.pl

Najbliższe terminy
2026-03-14 (Zdalnie)
2026-03-14 (Warszawa)
2026-03-19 (Zdalnie)
2026-03-19 (Warszawa)
2026-06-09 (Zdalnie)
2026-06-09 (Warszawa)
2026-06-13 (Zdalnie)
2026-06-13 (Warszawa)

    - zastosowania sieci neuronowych w różnych dziedzinach
12. **JAX**
    - architektura JAX
    - unikalne cechy JAX
        - przejście z NumPy do JAX
        - wykorzystanie kompilacji JIT przez JAX
        - przetwarzanie równoległe
        - przyspieszenie działania modeli
        - zwiększanie wydajności modeli
13. **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
14. **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

2026-03-14 (Zdalnie)
2026-03-14 (Warszawa)
2026-03-19 (Zdalnie)
2026-03-19 (Warszawa)
2026-06-09 (Zdalnie)
2026-06-09 (Warszawa)
2026-06-13 (Zdalnie)
2026-06-13 (Warszawa)

Przeznaczenie i wymagania

Kurs dla osób, które chcą poszerzyć swoją znajomość Pythona o zagadnienia związane z analizowaniem danych i uczeniem maszynowym.

Oczekiwana jest znajomość Pythona na poziomie porównywalnym z absolwentami kursu Nauka programowania w Pythonie.

Przy czym, uprzednie ukończenie tego kursu u nas nie jest formalnie wymagane - najważniejsze jest znanie podstaw programowania; co to jest zmienna, jak się ją definiuje, jak działa pętla if (i tym podobne).

Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.