



Deep Learning - uczenie głębokie dla znających Pythona

Numer usługi 2026/02/04/47449/3306233

4 292,70 PLN brutto

3 490,00 PLN netto

134,15 PLN brutto/h

109,06 PLN netto/h

118,13 PLN cena rynkowa ⓘ

ALX Academy Sp. z o.o.

★★★★★ 4,6 / 5

7 ocen

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 32 h

📅 19.05.2026 do 22.05.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Programowanie

Grupa docelowa usługi

Szkolenie przeznaczone jest dla analityków i programistów. To nie jest szkolenie dla statystyków – nie obejmuje matematycznych podstaw działania algorytmów. Od uczestników tego szkolenia oczekujemy znajomości następujących narzędzi – podstawowej znajomości Pythona (na poziomie naszego szkolenia

Skrypty w Pythonie

, albo pierwszego modułu kursu Programista Python), a także znajomości Pandas lub NumPy na poziomie wystarczającym do swobodnego importu i obróbki danych.

Dodatkowo wymagana jest znajomość środowiska Jupyter Notebook.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

15

Data zakończenia rekrutacji

18-05-2026

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Liczba godzin usługi

32

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest wyposażenie uczestników w praktyczne umiejętności stosowania uczenia głębokiego w Pythonie z użyciem narzędzi takich jak Keras, TensorFlow i PyTorch. Kurs uczy trenowania modeli do analizy danych, rozpoznawania obrazów, dźwięków i tekstu, umożliwiając tworzenie inteligentnych aplikacji. Skierowany do programistów znających Pythona, Pandas i NumPy, kładzie nacisk na praktyczne zastosowania bez dogłębnej teorii matematycznej.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|---|------------------|
| Uczestnik zaprojektuje i wytrenuje modele głębokich sieci neuronowych w Pythonie, korzystając z bibliotek Keras, TensorFlow i PyTorch. Potrafi dostosować architekturę modelu do analizy danych, obrazów lub tekstu. | Poprawność stworzonego modelu oceniana na podstawie zadania praktycznego, np. klasyfikacji obrazów z dokładnością min. 80%. | Test teoretyczny |
| Uczestnik wdroży modele uczenia głębokiego do rzeczywistych zastosowań, np. rozpoznawania obrazów lub analizy tekstu. Zrozumie proces przygotowania danych i optymalizacji modelu. | Wykonanie projektu końcowego, w którym aplikacja AI osiąga zadane cele, oceniane przez trenera. | Test teoretyczny |
| Uczestnik nauczy się optymalizować hiperparametry modelu i weryfikować jego skuteczność za pomocą metryk ewaluacyjnych. Potrafi interpretować wyniki i poprawiać wydajność modelu. | Poprawność analizy wyników modelu w zadaniu praktycznym, np. raport z metrykami precyzji i straty. | Test teoretyczny |

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 1. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem uzyskania kwalifikacji w zawodzie?

TAK

Informacje

| | |
|---|---|
| Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów | uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa |
| Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację | NIE |

Program

1. Przegląd narzędzi do uczenia głębokiego

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

2. 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
 - percepcyjny
 - MLP – percepcyjny wielowarstwowy
 - sieci konwolucyjne (CNN)
 - rekurencyjne sieci neuronowe (RNN)
 - zastosowania sieci neuronowych w różnych dziedzinach

3. JAX

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

4. 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

5. 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)
6. Walidacja

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 5 Przegląd narzędzi do uczenia głębokiego | Tomasz Kaniecki | 19-05-2026 | 09:00 | 17:00 | 08:00 |
| 2 z 5 Wprowadzenie do sieci neuronowych | Tomasz Kaniecki | 20-05-2026 | 09:00 | 17:00 | 08:00 |
| 3 z 5 JAX, Keras | Tomasz Kaniecki | 22-05-2026 | 09:00 | 17:00 | 08:00 |
| 4 z 5 Sieci neuronowe – zastosowania i przykłady | Tomasz Kaniecki | 22-05-2026 | 09:00 | 16:00 | 07:00 |
| 5 z 5 walidacja | - | 22-05-2026 | 16:00 | 17:00 | 01:00 |

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 4 292,70 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 3 490,00 PLN |

| | |
|--|------------|
| Koszt osobogodziny brutto | 134,15 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 109,06 PLN |
| W tym koszt walidacji brutto | 0,00 PLN |
| W tym koszt walidacji netto | 0,00 PLN |
| W tym koszt certyfikowania brutto | 0,00 PLN |
| W tym koszt certyfikowania netto | 0,00 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Lech Hubicki

Lech posiada solidne wykształcenie wyższe. Zdobył tytuł doktora na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, ukończył studia w zakresie biostatystyki na University at Albany School of Public Health oraz studia podyplomowe z negocjacji i mediacji w biznesie na Uczelni Łazarskiego w Warszawie. Jest wysoce wyspecjalizowanym analitykiem z doświadczeniem w takich technologiach jak Python, Machine Learning, Deep Learning oraz AI (sztuczna inteligencja), R.



2 z 2

Tomasz Kaniecki

Tomek to ekspert w dziedzinie programowania, cyberbezpieczeństwa i uczenia maszynowego. Od lat zgłębia tajniki technologii IT, w tym sztucznej inteligencji. Jego zainteresowanie programowaniem rozpoczęło się w erze komputerów 8-bitowych i przekształciło się w imponującą wiedzę oraz umiejętności, z którymi z entuzjazmem dzieli się z innymi.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują autorskie materiały szkoleniowe ALX.

Informacje dodatkowe

Szkolenie może podlegać zwolnieniu z podatku VAT w w przypadku gdy udział w usłudze jest finansowany co najmniej w 70% ze środków publicznych.

Warunki techniczne

Czego potrzebujesz do kursu zdalnego?

- komputer z dostępem do Internetu (zalecana prędkość łącza: min 3 Mbit/s download/upload; całkowicie wystarczające są w szczególności połączenia przez sieć komórkową, oby jedynie były one stabilne - nie zrywające się)
- przeglądarka internetowa (Chrome, Firefox, Safari, Edge itp.),
- głośniki lub słuchawki, oraz mikrofon (aby słyszeć i rozmawiać z trenerem oraz innymi uczestnikami szkolenia).

Opcjonalnie:

W miarę posiadania, można też wyposażyć stanowisko pracy w dodatkowy monitor. Jest wtedy możliwość jednoczesnego obserwowania udostępnionego obrazu (na jednym ekranie) i pracy w swoim edytorze/arkuszu/środowisku na drugim ekranie. Jeśli jednak nie posiadasz dodatkowego monitora, to również nie ma się czym martwić. Wystarczy przełączanie się między oknami w razie potrzeby, w ten sposób pracuje większość naszych kursantów.

Alternatywnie, istnieje jeszcze możliwość uruchomienia oprogramowania konferencyjnego (standardowo w ALX jest to Zoom) na tablecie lub ewentualnie telefonie Apple / Android (przy czym ekran telefonu jest jednak dość mały - kursanci raczej preferują tablety). Wtedy można uczestniczyć w sesji video poprzez urządzenie mobilne, a samodzielną pracę i ćwiczenia - wykonywać na komputerze.

Kontakt



Justyna Kamińska

E-mail zakupy@alx.pl

Telefon (+48) 604 280 025