



Comarch SA

★★★★★ 4,5 / 5

883 oceny

Big Data i Data Science - Zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji

Numer usługi 2025/09/12/7733/3004398

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 32 h

📅 07.10.2025 do 10.10.2025

3 444,00 PLN brutto

2 800,00 PLN netto

107,63 PLN brutto/h

87,50 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Programowanie
Identyfikatory projektów	Małopolski Pociąg do kariery
Grupa docelowa usługi	Profil uczestników Szkolenie przeznaczone jest dla analityków danych, architektów struktur danych, programistów oraz osób biorących udział w projektach związanych z Big Data. Przygotowanie uczestników Od uczestników szkolenia wymagana są podstawowej wiedzy na temat danych oraz ich analizy, znajomość podstaw języka Python, znajomość podstaw ML. Czas trwania kursu wynosi 32 godzin lekcyjnych, godzina lekcyjna to 45 minut. Usługa jest dedykowana dla uczestników projektu Małopolski pociąg do kariery. <i>Usługa również adresowana dla uczestników projektu Małopolskie Bony rozwojowe Plus" i "Małopolski Pociąg do Kariery"</i> "Usługa adresowana również dla Uczestników Projektu Kierunek – Rozwój"
Minimalna liczba uczestników	5
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	30-09-2025
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest poznanie jest zapoznanie się z zaawansowanymi metodami analizy danych wykorzystujących algorytmy sztucznej inteligencji w celu przetwarzania dużych obszarów danych. Szkolenie jest przeglądem technik i algorytmów AI, które są ważnym elementem nowoczesnej analizy danych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Definiuje pojęcie sztucznej inteligencji (AI)	wskazuje podstawowe cechy i cele AI; rozdziela AI od tradycyjnego programowania; podaje przykłady zastosowań AI.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Wyjaśnia zasadę działania algorytmów przeszukiwania w analizie danych	opisuje proces przeszukiwania danych przez algorytmy; identyfikuje typowe algorytmy przeszukiwania (np. BFS, DFS, algorytmy heurystyczne); demonstruje zastosowanie algorytmów przeszukiwania na przykładzie problemu analizy danych.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Charakteryzuje sieci neuronowe i ich strukturę	opisuje podstawowe elementy sieci neuronowej (neurony, warstwy, wagi); wyjaśnia proces uczenia się sieci neuronowej (np. propagacja wsteczna); odróżnia różne typy sieci neuronowych (np. perceptron, sieci konwolucyjne).	Obserwacja w warunkach symulowanych
Wykorzystuje sieci neuronowe do analizy danych	dobiera odpowiedni model sieci do zadania analizy danych; konfiguruje podstawowe parametry sieci neuronowej; interpretuje wyniki uzyskane dzięki zastosowaniu sieci neuronowych.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Definiuje algorytmy ewolucyjne oraz opisuje ich działanie	opisuje mechanizmy działania algorytmów ewolucyjnych (selekcja, krzyżowanie, mutacja); wskazuje obszary zastosowania algorytmów ewolucyjnych; wyjaśnia różnice między algorytmami ewolucyjnymi a innymi metodami optymalizacji.	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykorzystuje algorytmy ewolucyjne do analizy i optymalizacji danych	projektuje prosty algorytm ewolucyjny dla wybranego problemu analizy danych; implementuje i testuje algorytm na danych testowych; ocenia efektywność rozwiązania na podstawie wyników.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Opisuje najnowsze algorytmy stosowane w zaawansowanym przetwarzaniu danych	identyfikuje najnowsze trendy i algorytmy (np. transformers, GANs, reinforcement learning); opisuje zasadę działania wybranych algorytmów; wskazuje przykłady zastosowań zaawansowanych algorytmów w praktyce.	Obserwacja w warunkach symulowanych

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Szczegółowy program szkolenia

Wprowadzenie do zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją

- Wstęp do Sztucznej Inteligencji
- Algorytmy Sztucznej Inteligencji

Przeszukiwanie za pomocą algorytmów heurystycznych z implementacją w języku Python

- Problemy rozwiązywane za pomocą przeszukiwania
- Rodzaje algorytmów przeszukiwania

- Rozwiązania siłowe a grafy
- Zastosowania algorytmów przeszukiwania
- Implementacja w języku Python - przykłady

Przeszukiwanie

Sztuczne sieci neuronowe

- Czym są sztuczne sieci neuronowe?
- Perceptron: reprezentacja neuronu
- Sieć ANN
- Projektowanie sztucznych sieci neuronowych
- Przykłady zastosowań sieci neuronowych w języku Python: scikit-learn, TensorFlow, Keras

Algorytmy Ewolucyjne - Algorytmy Genetyczne

- Ewolucja, Genetyka - wstęp
- Do jakich zagadnień stosujemy algorytmy ewolucyjne, genetyczne
- Cykl życia algorytmu genetycznego
- Przestrzeń i populacja rozwiązań
- Przystosowanie – pomiar w populacji
- Operacje na populacji: krzyżowanie, mutacja
- Selekcja
- Operatory selekcji
- Funkcja celu
- Zaawansowane techniki ewolucyjne
- Framework DEAP Python
- Biblioteka geneticalgorithm 1.0.2
- Algorytmy ewolucyjne i struktury danych
- Przykłady implementacji w języku Python

Przegląd najnowszych algorytmów AI:

- ReBeL,
- Efficient Non-Convex Reformulations,
- Memory-Efficient First-Order Semidefinite Programming,
- Advantage Weighted Actor-Critic (AWAC),
- RigL Algorithm,
- Behaviour-Regularised Model-ENsemble (BREMEN)

Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie realizowane jest w formie naprzemiennie następujących po sobie wykładów oraz ćwiczeń praktycznych. Szkolenie łączy w sobie wiedzę merytoryczną z praktycznymi przykładami jej wykorzystania w środowisku pracy.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

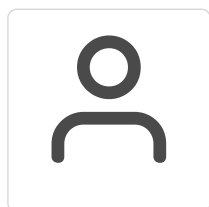
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 444,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	107,63 PLN
Koszt osobogodziny netto	87,50 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Małgorzata Serek

Trenerka aplikacji biurowych, w szczególności MS Office oraz MS Access; ponad 20-letnie doświadczenie trenerskie, od 2009 roku współpracująca z Centrum Szkoleniowym Comarch; wykształcenie wyższe i pedagogiczne; certyfikacja Teaching Knowledge Test Exam; autorka programów szkoleniowych i materiałów dydaktycznych; ponad 1000 godzin szkoleniowych dla naszych klientów

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Podręczniki w formie elektronicznej

Warunki uczestnictwa

Warunkiem skorzystania ze szkolenia jest dokonanie równolegle rejestracji na kurs na stronie www.comarch.pl/szkolenia w formie:

- elektronicznego zamówienia szkolenia (przycisk "Zamów" przy wybranym temacie i terminie). Opcja ta dotyczy osób fizycznych oraz firm/instytucji
albo

- poprzez uzupełnienie i odesłanie na adres szkolenia@comarch.pl tradycyjnego formularza zgłoszeniowego który jest dostępny na stronie www.comarch.pl/szkolenia (przycisk "Pobierz formularz zgłoszeniowy"). Opcja ta dotyczy wyłącznie firm/Instytucji.

W obu przypadkach przy dokonaniu zgłoszenia prosimy o informacje dotyczącą projektu z którego dofinansowania korzysta Uczestnik.

Informacje dodatkowe

Szkolenie może być nagrywane /rejestrowane w celu kontroli/audytu zgodnie z Regulaminem Świadczenia Usług Szkoleniowych Organizatora.

Uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej.

Szkolenie zakończone jest testem wiedzy z zakresu tematycznego omawianego na szkoleniu.

Zawarto umowę z WUP Kraków na rozliczanie Usług z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektu „Małopolski Pociąg do Kariery” i "Małopolskie Bony Rozwojowe Plus"

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój

Szkolenie przeznaczone również dla uczestników projektu Kierunek Kariera i mbonplus.

Planowana przerwa: –obiadowa 60 min plus 2 kawowe po 30 minut.

Wykładowca ma prawo zmienić godziny przerw, jeśli wymaga tego proces dydaktyczny (np. rozpoczęte ćwiczenie) lub na życzenie większości uczestników kursu (zmęczenie,

Warunki techniczne

Szkolenie realizowane zdalnie, za pośrednictwem Cisco WebEx/MS Teams/ZOOM Meeting. Do realizacji szkolenia niezbędny jest własny laptop z dostępem do internetu oraz przeglądarka internetowa.

Kontakt



Lidia Waśnik

E-mail szkolenia@comarch.pl

Telefon (+48) 12 6877 811