



Wykorzystanie narzędzi Sztucznej Inteligencji do efektywnej analizy danych

Numer usługi 2026/03/25/7733/3436097

2 337,00 PLN brutto
1 900,00 PLN netto
146,06 PLN brutto/h
118,75 PLN netto/h
157,50 PLN cena rynkowa ⓘ

Comarch SA

★★★★★ 4,5 / 5

1 059 ocen

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 16:00 h

📅 25.06.2026 do 26.06.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Programowanie

Identyfikatory projektów

Małopolski Pociąg do kariery, Kierunek - Rozwój, Nowy start w Małopolsce z EURESEM, Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Regionalny Fundusz Szkoleniowy II

Profil uczestników

Szkolenie jest kierowane przede wszystkim do Analityków Danych i Specjalistów BI, którzy: Chcą używać AI/Chatbotów do pisania kodu (SQL, DAX, Python). Pracują na co dzień z platformami Microsoft (Power BI, Excel). Posiadają już podstawową wiedzę analityczną i chcą przejść do zaawansowanych metod pracy z danymi i modelem językowym.

Szkolenie jest zaawansowane i mocno skoncentrowane na technologiach Microsoft BI oraz programowaniu, dlatego celuje w osoby, które już mają pewne doświadczenie w pracy z danymi lub chcą szybko wejść na wyższy poziom efektywności analitycznej.

Grupa docelowa usługi

Przygotowanie uczestników

Wykorzystywane narzędzia:

- ChatGPT
- Google NotebookLM
- Microsoft Power BI Desktop (program darmowy)
- Python (program darmowy)
- Microsoft SQL Server (darmowa edycja Developer)
- Visual Studio Code (program darmowy)

Czas trwania kursu wynosi 16 godzin lekcyjnych, godzina lekcyjna to 45 minut.

Usługa jest dedykowana dla uczestników projektu Małopolski pociąg do kariery.

Minimalna liczba uczestników

2

Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	18-06-2026
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	16
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Cele szkolenia

Uczestnik nauczy się wykorzystywać Large Language Models (LLM) do generowania, objaśniania i debugowania kodu w językach Python, DAX i SQL w kontekście analizy danych.

Po ukończeniu szkolenia, uczestnik samodzielnie wykona kompletne scenariusze analityczne, wykorzystując chatbota do generowania zapytań (SQL/DAX).

Pełny opis: <https://www.comarch.pl/szkolenia/analiza-danych-biznesowych/analiza-danych-z-ai/wykorzystanie-narzedzi-sztucznej-inteligencji-do-efektywnej-analazy-danych>

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Formuluje precyzyjne prompty, weryfikuje wyniki pod kątem halucynacji AI oraz bezpiecznie przekazuje dane do analizy przez duże modele językowe (LLM).	Konstruuje wieloetapowe zapytanie (prompt) dla chatbota, które poprawnie uwzględnia kontekst biznesowy oraz utrzymuje pamięć konwersacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Generuje, objaśnia i modyfikuje kod w językach SQL, DAX i Python przy wsparciu asystentów opartych na sztucznej inteligencji.	Przygotowuje i bezpiecznie wgrzywa zestaw danych (lub schemat jego struktury) do środowiska chatbota, a następnie samodzielnie weryfikuje otrzymane wnioski, eliminując tzw. halucynacje modelu. Zleca modelowi AI wygenerowanie poprawnej miary w języku DAX lub skomplikowanego zapytania SQL, a następnie wdraża je w swoim narzędziu analitycznym.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wykorzystuje chatbota do znalezienia błędu (debugowania) lub linijka po linijce wyjaśnienia logiki istniejącego, dostarczonego skryptu w języku Python.	

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Przeprowadza eksploracyjną analizę danych (EDA) i projektuje narrację analityczną (data storytelling), wspierając się modelami uczenia maszynowego (ML).	<p>Profiluje i oczyszcza surowy zbiór danych (układ zwarty), identyfikując braki oraz rozkłady wartości przed przystąpieniem do właściwej analizy.</p> <p>Buduje zestawienie lub raport, w którym poprawnie dopasowuje typy wizualizacji do danych, tworząc z nich logiczną historię biznesową (storytelling).</p>	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wykorzystuje natywne funkcje sztucznej inteligencji oraz asystenta Copilot do automatyzacji pracy w programach Microsoft Power BI i Excel.	<p>Stosuje wbudowane wizualizacje AI w programie Power BI Desktop (np. kluczowe czynniki wpływu, wykrywanie anomalii, prognozowanie) do zidentyfikowania ukrytych wzorców w danych.</p> <p>Automatyzuje proces wyciągania wniosków, generowania formuł lub tworzenia raportu w MS Excel przy użyciu nowoczesnych dodatków AI (np. Copilot, Excel Labs, wtyczki ChatGPT) lub integracji z językiem Python.</p>	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

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

1. Usługa jest realizowana w godzinach lekcyjnych, tj. za godzinę usługi szkoleniowej rozumie się 45 minut, łącznie 16 godzin lekcyjnych.

Planowane przerwy w trakcie zajęć: 10:30-10:45, 13:00-13:30, 14:45-15:00. Przerwy nie są wliczone w godziny zajęć usługi. Liczba godzin zajęć praktycznych: 8 godzin lekcyjnych, liczba godzin zajęć teoretycznych: 8 godzin lekcyjnych, w tym test 10 min.

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

2. Grupa docelowa:

Profil uczestników

Szkolenie jest kierowane przede wszystkim do Analityków Danych i Specjalistów BI, którzy: Chcą używać AI/Chatbotów do pisania kodu (SQL, DAX, Python). Pracują na co dzień z platformami Microsoft (Power BI, Excel). Posiadają już podstawową wiedzę analityczną i chcą przejść do zaawansowanych metod pracy z danymi i modelem językowym.

Szkolenie jest zaawansowane i mocno skoncentrowane na technologiach Microsoft BI oraz programowaniu, dlatego celuje w osoby, które już mają pewne doświadczenie w pracy z danymi lub chcą szybko wejść na wyższy poziom efektywności analitycznej.

Przygotowanie uczestników

Wykorzystywane narzędzia:

- ChatGPT
- Google NotebookLM
- Microsoft Power BI Desktop (program darmowy)
- Python (program darmowy)
- Microsoft SQL Server (darmowa edycja Developer)
- Visual Studio Code (program darmowy)

Szczegółowy program szkolenia

Wprowadzenie

- zasada działania chatbot'a i dużego modelu językowego
- błędy napotymane podczas pracy z chatbot'em, halucynacje oraz sposoby zapobiegania problemom
- podstawowe zasady formułowania efektywnego polecenia (prompt'a) dla chatbot'a
- kontekst oraz pamięci wykorzystywane przez chatbot'a
- funkcje dodatkowe chatbot'a używane w konwersacjach: głębokie myślenie, przeszukiwanie sieci, analiza i generowanie kodu
- LAB: praca z chatbot'em, stosowanie różnych technik przygotowania prompt'a

Proces analizy danych

- cele analizy, rodzaje analizy danych
- zasady eksploracyjnej analizy danych
- przygotowanie danych do analizy: układ zwarty, profilowanie danych
- wizualizacja danych oraz storytelling
- narzędzia stosowane w analizie danych
- jak stosować narzędzia uczenia maszynowego w analizie danych?
- czy chatbot może wspierać analizę danych

LAB: przykład profilowania i analizy danych z wykorzystaniem Microsoft Power BI

LAB: przykład wykorzystania języka DAX do tworzenia zapytań do danych w Power BI

LAB: przykład wykorzystanie języka SQL do tworzenia zapytań do danych w Microsoft SQL Server (opcja)

Narzędzia sztucznej inteligencji wbudowane w Power BI Desktop

- prognozowanie i wykrywanie anomalii
- identyfikacja kluczowych czynników wpływu
- grupowanie (wyszukiwanie klastrów)
- analiza spadku/wzrostu wartości oraz różnic w dystrybucji

LAB: wykorzystanie wbudowanych narzędzi do eksploracji przykładowego zestawu danych

Analiza danych z wykorzystaniem chatbot'a

- zasada działania chatbot'a w analizie danych (generowanie i wykonywanie kodu Python)
- przekazywanie danych do analizy w chatbot (dane w prompt, dane jako dodatkowy plik)

- co potrafi chatbot: analiza statystyczna, wizualizacja danych, tworzenie modeli uczenia maszynowego, interpretacja wyników
- chatbot jako przewodnik w procesie analizy (objaśnianie narzędzi oraz algorytmów)

LAB: analiza danych z przykładowego zestawu z wykorzystaniem chatbot'a

Wsparcie pracy z danymi przez chatbota

- generowanie kodu analizy danych (SQL, DAX, Python)
- objaśnianie kodu
- w jaki sposób przekazać chatbot'owi informacje o strukturze danych, dlaczego jest to potrzebne i jakie daje korzyści

LAB: Generowanie zapytań w językach SQL, DAX oraz Python w procesie analizy danych

LAB: Przekazywanie opisu struktury danych do narzędzi AI

Chatboty funkcjonujące wewnątrz środowisk do analizy danych

- Copilot - chatbot działający wewnątrz arkusza Microsoft Excel - wymagania, możliwości, ograniczenia
- Dodatek Excel Labs - działanie, konfiguracja, przykłady zastosowań
- Dodatek ChatGPT for Excel - zasady subskrypcji, konfiguracja, zastosowania funkcji AI w formułach
- Funkcja arkuszowa COPILOT w Excel
- Copilot w Power BI - wymagania, konfiguracja, możliwości

Scenariusze zaawansowane

- integracja Python - Excel/Power BI
- przykłady wykorzystania Python oraz algorytmów uczenia maszynowego w Power BI

LAB: Projekt końcowy: Eksploracja danych oraz wizualizacja wniosków z analizy przykładowego zestawu danych.

Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie realizowane jest w formie naprzemiennie następujących po sobie mini wykładów oraz ćwiczeń praktycznych (LAB). Uczestnicy pracują na rzeczywistych zestawach danych, analizując je z wykorzystaniem chatbotów i narzędzi Microsoft. Szkolenie łączy wiedzę teoretyczną z praktycznym zastosowaniem w środowisku Power BI, Excel i Python.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

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

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	2 337,00 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 900,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	146,06 PLN
Koszt osobogodziny netto	118,75 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

Materiały w postaci skryptu w wersji elektronicznej albo papierowej

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 zakończone jest testem wiedzy z zakresu tematycznego omawianego na szkoleniu.

Szkolenie może być zwolnione z VAT-u w zależności od rodzaju dofinansowania

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"

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

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

Uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej albo papierowej.

Planowana przerwa: –obiadowa 30 min plus 2 kawowe po 15 minut.

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

Warunki techniczne

Wymagania techniczne:

- Komputer / laptop ze stałym dostępem do Internetu (Szybkość pobierania/przesyłania: minimalna 2 Mb/s / 128 kb/s; zalecana 4 Mb/s / 512 kb/s)
- przeglądarka internetowa – zalecane: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge
- słuchawki lub dobrej jakości głośniki
- mikrofon

Zalecane

- dodatkowy monitor
- kamera (w przypadku komputerów stacjonarnych)
- spokojne miejsce, odizolowane od zewnętrznych czynników rozpraszających
- podstawowa znajomość języka angielskiego (do sprawnego poruszania się po platformie zdalnej)

Informacje dodatkowe

Szkolenie Zdalne prowadzone jest w czasie rzeczywistymi i transmitowane za pomocą kanału internetowego z wykorzystaniem systemu ZOOM, który umożliwia komunikację głosową oraz wideo z Uczestnikami przebywających w dowolnym miejscu ze sprawnie działającym stałym łączem internetowym. Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje przed szkoleniem link dostarczony w wiadomości mailowej z informacjami dotyczącymi szkolenia zdalnego. Link umożliwiający uczestnictwo w spotkaniu jest ważny do momentu zakończenia szkolenia.

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

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

Uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej.

Cena kursu na stronie www.comarch.pl/szkolenia może różnić się znacząco od ceny podanej w Bazie Usług Rozwojowych. Dla klientów którzy przy zgłoszeniu na www.comarch.pl/szkolenia (albo przy pobraniu z tej strony formularzu zgłoszeniowym) podadzą numer usługi z BUR i dokonają równoległej rejestracji obowiązuje cena z BUR.

Kontakt



Aneta Lewkowska

E-mail aneta.lewkowska@comarch.pl

Telefon (+48) 12 6877 811