

Wykorzystanie Narzędzi Sztucznej Inteligencji do efektywnej analizy danych

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) oraz skryptów w Pythonie do wizualizacji i statystycznej analizy danych.

- Uczestnik zyska umiejętność **integracji narzędzi AI (np. Copilot w Power BI/Excel)** z procesem Exploratory Data Analysis (EDA) i wizualizacją, co jest możliwe do opanowania w trakcie trwania kursu.

- Uczestnik **zwiększy efektywność** w przygotowywaniu danych i tworzeniu raportów, automatyzując powtarzalne zadania analityczne i generowanie kodu za pomocą chatbota, odpowiadając na obecne potrzeby rynku.

- W trakcie końcowego laboratorium, uczestnik **samodzielnie zaimplementuje** i objaśni działanie dwóch różnych algorytmów uczenia maszynowego (np. grupowanie i prognozowanie) w Power BI, wykorzystując wbudowane narzędzia AI.

- Uczestnik nabędzie umiejętność **przekazania struktury danych** do chatbota w celu uzyskania precyzyjnego kodu w Pythonie dla **trzech różnych scenariuszy** analizy (np. analiza statystyczna, wizualizacja szeregów czasowych, analiza eksploracyjna).

Umiejętności

Uczestnik po zakończeniu szkolenia nabędzie kompleksowy zestaw umiejętności z pogranicza analizy danych, programowania i zastosowania sztucznej inteligencji:

I. Umiejętności w zakresie pracy z Chatbotami/LLM

- Efektywne promptowanie: umiejętność formułowania precyzyjnych i efektywnych poleceń (promptów) dla chatbotów, uwzględniając kontekst i pamięć konwersacji.
- Zarządzanie błędami AI: zrozumienie, czym są halucynacje chatbotów i nabycie praktycznych metod weryfikacji oraz zapobiegania błędom generowanym przez AI.
- Zaawansowane funkcje chatbota: wykorzystanie zaawansowanych funkcji, takich jak głębokie myślenie, przeszukiwanie sieci oraz analiza i generowanie kodu, w celu optymalizacji pracy analitycznej.

- Przekazywanie danych do AI: praktyczna wiedza, jak bezpiecznie i efektywnie przekazywać dane i/lub ich strukturę (w tekście promptu lub jako plik) do analizy przez chatbota.

II. Umiejętności analityczne i kodowania

- Exploratory Data Analysis (EDA): praktyczne opanowanie zasad EDA, profilowania danych i przygotowania ich do analizy (układ zwarty).
- Wizualizacja i storytelling: umiejętność tworzenia efektywnych wizualizacji danych i opowiadania historii (data storytelling) na podstawie wyników analizy.
- Wsparcie kodem: umiejętność generowania, objaśniania i modyfikowania kodu w kluczowych językach analitycznych:
 - SQL (do zapytań w bazach danych).
 - DAX (do tworzenia miar i kolumn w Power BI).
 - Python (do analizy statystycznej, wizualizacji i Machine Learning).
- Zastosowanie ML w analizie: zrozumienie, jak wykorzystywać modele uczenia maszynowego (klastry, prognozowanie) w ramach procesu analizy danych.

III. Umiejętności w zakresie Narzędzi AI/BI (Power BI & Excel)

- Integracja AI w Power BI: praktyczne wykorzystanie wbudowanych narzędzi AI w Power BI Desktop, takich jak prognozowanie, wykrywanie anomalii, identyfikacja kluczowych czynników wpływu oraz grupowanie danych.
- Wykorzystanie Copilota: znajomość wymagań, konfiguracji i praktycznego zastosowania Copilot w Power BI do automatyzacji tworzenia raportów i analizy.
- AI w Excelu: umiejętność wykorzystania nowoczesnych rozwiązań AI w Microsoft Excel (Copilot, Excel Labs, dodatki ChatGPT) do wsparcia pracy z danymi w arkuszu kalkulacyjnym.
- Integracja Python - BI: poznanie zaawansowanych scenariuszy integracji Pythona z Power BI/Excel w celu rozszerzenia możliwości analitycznych i wizualizacyjnych.

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.

1. Analitycy Danych (Data Analysts)

Stanowiska: Analityk Biznesowy, Analityk Danych, Kontroler Finansowy, Specjalista ds. Raportowania.

Wymagania wstępne:

- Znajomość podstawowych pojęć z zakresu analizy danych (EDA, wizualizacja)
- Praktyczna znajomość Microsoft Power BI (lub innego narzędzia BI) i/lub podstawy pracy z danymi w Excelu/bazach danych (SQL).

Korzyść: Nauczą się, jak diametralnie zwiększyć swoją produktywność poprzez automatyzację generowania skomplikowanych formuł DAX/zapytań SQL/skryptów Python za pomocą AI. Opanują zaawansowane narzędzia wbudowane w Power BI.

2. Menedżerowie i Konsultanci BI (Business Intelligence Professionals)

Osoby pracujące bezpośrednio z platformami Business Intelligence.

Stanowiska: Deweloper Power BI, Konsultant BI, Architekt Danych (wprowadzenie do LLM).

Wymagania wstępne:

- Bardzo dobra znajomość Power BI/Excel i rozumienie procesów ETL oraz modelowania danych.

Korzyść: Opanują najnowsze funkcje platformy Microsoft (Copilot) i dowiedzą się, jak integrować Python i Machine Learning z Power BI, co jest kluczowe w budowaniu zaawansowanych rozwiązań.

3. Entuzjaści Automatyzacji i AI

Osoby chcące wdrożyć najnowsze technologie w swojej pracy.

Stanowiska: Inżynier Danych (Data Engineer), Pasjonat Technologii, Osoba z doświadczeniem w pracy z Excel/SQL.

Wymagania wstępne:

- Podstawowa znajomość Pythona lub chęć nauczania się jego użycia za pomocą AI.
- Otwartość na nowe narzędzia i metodyki pracy.

Korzyść: Zdobędą fundamenty teoretyczne (LLM, promptowanie, halucynacje) oraz praktyczne umiejętności w wykorzystywaniu AI jako asystenta programisty w zadaniach analitycznych.

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)

Na czas szkolenia Centrum Szkoleniowe Comarch zapewni subskrypcję ChatGPT Plus lub Team.

Opcjonalne wymagania (pozwalają przećwiczyć wszystkie demonstrowane scenariusze):

- Konto OpenAI API z środkami 5 USD
- Subskrypcja Microsoft Copilot (M365 lub Pro)
- Uaktywnienie kanału Beta aktualizacji Excel

Uczestnicy otrzymają materiały video ilustrujące sposób instalacji oraz konfiguracji Microsoft SQL Server, Visual Studio Code oraz Python na potrzeby analizy danych.

Szczegółowy program szkolenia

1. Wprowadzenie

- zasada działania chatbot'a i dużego modelu językowego
- błędy napotykane 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

2. 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)

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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

7. Scenariusze zaawansowane

- integracja Python - Excel/Power BI

- przykłady wykorzystania Python oraz algorytmów uczenia maszynowego w Power BI

8. 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 wykładów oraz ćwiczeń praktycznych. Szkolenie łączy w sobie wiedzę merytoryczną z praktycznymi przykładami jej wykorzystania w środowisku pracy.

Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

2 dni, 16 godzin szkoleniowych

Ścieżka rozwoju po szkoleniu

- Szkolenia dotyczące Sztucznej inteligencji

<https://www.comarch.pl/szkolenia/ai/>

- Szkolenia z zakresu analizy danych biznesowych

<https://www.comarch.pl/szkolenia/analiza-danych-biznesowych/>

Informacje dodatkowe o szkoleniu:

Poziom szkolenia: ☒ podstawowy ☒ średnio zaawansowany ☐ zaawansowany

Szkolenie w formie: ☒ stacjonarnej ☒ zdalnej

Język szkolenia: ☒ polski ☐ angielski

Liczebność grupy - szkolenie stacjonarne: min: max:

Liczebność grupy - szkolenie zdalne: min: max:

Wymagania techniczne:

O trenerze: Marcin Albiniak