

Profil Uczestnika (Dla kogo jest to szkolenie?)

Szkolenie **nie jest** przeznaczone dla osób całkowicie początkujących w świecie BI. Aby wyciągnąć z niego 100%, uczestnik musi posiadać wiedzę na poziomie **co najmniej Podstawowy+ / Samodzielny Specjalista**.

Wymagane umiejętności na starcie:

- **Power Query:** Swobodne przekształcanie danych w interfejsie graficznym, rozumienie podstaw języka M (skąd się bierze i jak wyglądają kroki).
- **Modelowanie:** Znajomość koncepcji schematu gwiazdy (tabele faktów i wymiarów), rozumienie relacji (1-do-wielu).
- **DAX:** Umiejętność pisania podstawowych miar (np. `CALCULATE`, `SUM`, `DIVIDE`, podstawowe Time Intelligence) i rozumienie, czym różni się kolumna obliczana od miary.

Nasz kurs On-demand zapewnia te podstawy.

Tydzień 1: Fundamenty AI w pracy BI Dev'a i bezpieczne środowisko

Rozpoczynamy od zdefiniowania, jak rozmawiać z LLM w kontekście danych, nie łamiąc przy tym polityk bezpieczeństwa firmy.

- **Praca z czatem LLM (Claude) w BI:** Dlaczego Claude jest świetnym poligonem doświadczalnym (duże okno kontekstowe, precyzyjne trzymanie się struktury tekstu). Krótkie porównanie z ChatGPT/innymi modelami - wyjaśnienie, że większość technik zadziała na dowolnym zaawansowanym LLM, wskazując jedynie na drobne różnice w interpretacji kodu.
- **Bezpieczeństwo Danych (Absolute Must-Have):** Co wolno, a czego pod żadnym pozorem nie wolno wrzucać do chata. Różnica między wysyłaniem *metadanych* (nazwy tabel/kolumn) a *danych rzeczywistych*.
- **Generowanie Fake Data:** Jak użyć Claude'a do wygenerowania realistycznego zestawu danych (struktura + dane) na potrzeby portfolio, testowania wydajności lub proof-of-concept bez dotykania danych produkcyjnych.
- **Power Query a LLM:** Jak udostępniać kod M do LLM, aby pomógł zrozumieć skomplikowane zapytania (np. odziedziczone po innym devie), zoptymalizować je pod *Query Folding* lub znaleźć błędy.

- **Wstęp do DAX Query View:** Jak to narzędzie zmienia workflow i pozwala testować zapytania generowane przez LLM przed wdrożeniem ich do modelu.

Tydzień 2: Kod, Metadane i LLM jako Senior Reviewer

Przechodzimy do pracy na metadanych. Odkrywamy, jak LLM może analizować całe modele.

- **TMDL (Tabular Model Definition Language):** Co to jest, dlaczego zastępuje JSON (TMSL) i dlaczego jest to absolutny *game-changer* do współpracy z LLM (format wysoce czytelny dla maszyn i ludzi).
- **Masowe zmiany z TMDL + Claude:** Jak wyeksportować strukturę modelu do TMDL, poprosić Claude'a o masowe dodanie opisów (descriptions), formatowania lub ukrycia kolumn technicznych, a następnie wgranie tego z powrotem.
- **LLM jako Code & Architecture Reviewer:** Jak zrzucić statystyki modelu (np. z VertiPaq Analyzer) i pliki TMDL do LLM, prosząc o audyt: "Znajdź nieużywane kolumny, wskaż nieoptymalne miary, oceń poprawność schematu gwiazdy".
- **LLM jako Generator Pomysłów (Design/Model):** Burza mózgów z modelem AI na etapie planowania nowej tabeli faktów lub rozwiązywania problemów ze złożonymi relacjami (Many-to-Many).

Tydzień 3: Power BI as Code i Automatyzacja (Projekty & MCP)

Wychodzimy poza zwykły czat. Budujemy powtarzalne środowisko pracy (Agentic Workflows).

- **Formaty Power BI - PBIX vs. PBIP:** Czym jest format projektu (PBIP), dlaczego to przyszłość dewelopmentu i jak pozwala na kontrolę wersji.
- **Kolejny poziom (Poza zwykłym czatem):** Praca w środowiskach typu *Claude Projects / Team Workspaces* - jak konfigurować bazę wiedzy dla konkretnego projektu BI (np. wgrywanie słownika pojęć korporacyjnych, polityk nazewnictwa).
- **Serwer MCP (Model Context Protocol) - Wprowadzenie:** Co to jest? Jak pozwala modelom AI (np. Claude Desktop) na bezpośrednią interakcję z lokalnymi plikami, bazami danych i API.
- **Konfiguracja MCP pod modelowanie danych:** Jak spiąć serwer MCP z folderem projektu PBIP/TMDL, aby LLM mógł lokalnie "czytać" i proponować zmiany w modelu bez ręcznego kopiuj-wklej.

- **Tworzenie "Skilli" / Narzędzi:** Czym są customowe skille dla LLM, skąd je brać i jak pisać własne instrukcje, które nakazują modelowi przestrzegać konkretnych standardów firmy.
- **Praca z Repozytorium:** Podstawy Git z PBIP i jak to wszystko spina się w jedną całość (ciągła integracja).

Tydzień 4: Warstwa Wizualna i Zaawansowane Promptowanie

Przenosimy się z backendu (modelu) na frontend (raport).

- **Dobre praktyki promptowania (Advanced):** Jak pisać prompty inżynieryjne (few-shot prompting, chain of thought) specjalnie pod problemy BI.
- **Prototypowanie Designu z LLM:** Użycie Claude do wygenerowania struktury JSON dla motywów (Power BI Themes), generowanie palet kolorów z wytycznych brand booka, oraz tworzenie makiet/układów stron w SVG lub HTML/CSS na użytek customowych wizualizacji.
- **MCP w warstwie raportowej (Pliki PBIR):** Analiza i modyfikacja plików PBIR (Power BI Report format). Jak konfigurować serwer MCP, aby AI analizowało użycie miar bezpośrednio na stronach raportu lub pomagało zarządzać obiektami wizualnymi.
- **Implementacja i ograniczenia:** Gdzie LLM w warstwie wizualnej błyszczy, a gdzie lepiej użyć natywnego interfejsu PBI Desktop (unikanie psucia plików projektowych).

Tydzień 5: End-to-End Project & Agentic Governance

Złożenie wszystkiego w jeden spójny, działający ekosystem produkcyjny.

- **Projekt End-to-End (Pseudo-projekt na żywo):** Od wygenerowania danych z LLM (Tydzień 1), przez zbudowanie modelu w TMDL (Tydzień 2), wdrożenie przez PBIP (Tydzień 3), aż po nałożenie warstwy wizualnej i motywu (Tydzień 4).
- **Automatyczna Dokumentacja z użyciem Agenta:** Zaprojektowanie workflow, w którym agent (np. w środowisku z MCP) sam czyta pliki TMDL/PBIP, analizuje miary i generuje kompletną, czytelną dokumentację w formacie Markdown dla biznesu.
- **Retrospektywa:** Ocena zysków z produktywności. Podsumowanie workflow "NextGen Dev".

Podsumowanie technicznych skilli (Co uczestnik wpisze w CV?)

Po ukończeniu tego szkolenia uczestnik będzie mógł dopisać do swojego profilu zawodowego następujące kompetencje, ułożone w logiczną ścieżkę nowoczesnego BI Dev'a:

- **Prompt Engineering w BI:** Zaawansowane techniki strukturyzacji promptów (*Few-Shot, Chain-of-Thought*) dedykowane do generowania danych syntetycznych oraz optymalizacji kodu M i DAX (*Tydzień 1*).
- **Zaawansowany DAX Query View:** Wykorzystanie natywnego środowiska Power BI do bezpiecznego testowania, debugowania i walidacji zapytań DAX generowanych przez LLM przed ich wdrożeniem (*Tydzień 1*).
- **TMDL (Tabular Model Definition Language):** Deklaratywne zarządzanie strukturą modeli semantycznych jako kodem tekstowym, idealnym do masowej automatyzacji przez AI (*Tydzień 2*).
- **Architektoniczny Audyt Modelu (LLM Review):** Wykorzystanie AI jako zewnętrznego audytora do analizy metadanych (np. z VertiPaq) pod kątem usuwania wąskich gardeł i optymalizacji relacji (*Tydzień 2*).
- **Format PBIP (Power BI Project):** Praca z nowoczesnym, tekstowym formatem projektowym, który rozбивa raport na pliki podatne na automatyzację i przygotowuje środowisko pod CI/CD (*Tydzień 3*).
- **Kontrola Wersji Git dla BI:** Zarządzanie wersjami kodu raportu i modelu (PBIP) w zespole, z uwzględnieniem zmian wprowadzanych przez AI (*Tydzień 3*).
- **Model Context Protocol (MCP):** Architektura i konfiguracja protokołu Anthropic do bezpiecznego łączenia zewnętrznych LLM z lokalnym systemem plików projektu (*Tydzień 3*).
- **Tworzenie "Skilli" i Custom Tools dla LLM:** Projektowanie i programowanie własnych, powtarzalnych rozszerzeń dla AI, które wymuszają na modelu przestrzeganie wewnętrznych standardów nazewnictwa i reguł biznesowych firmy (*Tydzień 3*).
- **Format PBIR (Power BI Report):** Analiza, modyfikacja i audytowanie warstwy wizualnej oraz układu zakładek bezpośrednio w plikach konfiguracyjnych raportu za pomocą AI (*Tydzień 4*).
- **Programowalne Projektowanie UX/UI (JSON/SVG):** Automatyczne generowanie motywów Power BI Themes (JSON) oraz elementów graficznych (SVG) na bazie korporacyjnych wytycznych brandbooka (*Tydzień 4*).
- **Automatyzacja Dokumentacji (Agentic BI):** Projektowanie i wdrażanie autonomicznych agentów (skryptów MCP) do automatycznego

skanowania gotowego projektu i generowania pełnej dokumentacji technicznej w Markdown (*Tydzień 5*).