

# Power BI – tworzenie modeli danych – poziom podstawowy

---

## Cele szkolenia

Celem szkolenia jest zapoznanie uczestników z zasadami i narzędziami służącymi do budowy modeli danych (inaczej: modeli semantycznych), które stanowią fundament każdego rozwiązania analityczno-raportowego tworzonych na platformie Power BI.

## Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik:

- Pozna reguły i dobre praktyki modelowania wielowymiarowego.
- Dowie się jak efektywnie przeprowadzić analizę wymagań względem tworzonych modeli.
- Nauczy się budować model i jego elementy składowe: zapytania Power Query, tabele, relacje, formuły oraz kalkulacje.
- Będzie sprawnie pobierał dane z różnych źródeł (pliki płaskie, Excel, bazy danych, internet).
- Wzbogaci swój model danych o kalkulacje i formuły w języku DAX.
- Zdefiniuje prawa dostępu użytkowników do poszczególnych obszarów danych.

## Profil uczestników

Szkolenie jest przeznaczone dla:

- Osób zajmujących się projektowaniem oraz tworzeniem modeli danych na platformie Power BI, z których będą korzystali inni użytkownicy analizując dane lub tworząc nowe raporty.
- Osób wykorzystujących Power BI do analizy dostępnych danych.
- Administratorów Power BI chcących kontrolować i poprawiać wydajność zawartości opublikowanej w usłudze.

## Przygotowanie uczestników

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość posługiwania się aplikacją Power BI Desktop (tworzenie i zapisywanie raportów, budowa wizualizacji). Przydatna będzie znajomość podstaw języka SQL oraz DAX.

## Szczegółowy program szkolenia

Podstawowe elementy składowe modelu.

- Tabele.
- Relacje (kardynalność, aktywność, kierunek propagacji filtra).

- Formuły i kalkulacje (kolumny kalkulowane, tabele kalkulowane, miary).
- Elementy modelu tworzone w raporcie: kalkulacje wizualne, miary raportowe.
- Fakty, miary i wymiary - odniesienie do metod modelowania wielowymiarowego.

#### Projektowanie modelu.

- Zbieranie i analiza wymagań.
- Dokument projektowy.
- Architektura modelu (tryby składowania danych).
- Czy należy tworzyć bazę analityczną (hurtownię danych)? Korzyści i wady.

#### Tworzenie modelu semantycznego.

- Wymiary z wieloma rolami (role playing dimension).
- Hierarchie.
- Obsługa błędów integralności danych.
- Dwukierunkowa propagacja filtrów.
- Model niejednoznaczny - problem i jego rozwiązywanie .
- Modele z wieloma tabelami faktów - korzyści i problemy.
- Kolumny specjalne - grupy oraz automatyczne wykrywanie klastrów.

#### Narzędzia przydatne przy tworzeniu i testowaniu modeli.

- DAX Studio.
- Tabular Editor.
- Widok zapytań DAX w Power BI Desktop.

#### Ładowanie danych w Power Query.

- Pliki płaskie (CSV).
- Pliki Excel.
- Korzystanie z baz danych (SQL).
- Formaty dokumentowe (JSON, XML).
- Źródła internetowe (REST API, web scraping).
- Wykorzystanie języka Python.

#### Przekształcanie danych w Power Query.

- Filtrowanie danych.
- Agregacja, zmiana granulacji danych.
- Łączenie tabel, transpozycja, pivot/unpivot.
- Tworzenie kolumn warunkowych i obliczanych.
- Optymalizacja przekształceń - query folding.

#### Język DAX - definiowanie formuł.

- Zasady składni DAX.
- Wykonywanie obliczeń, użycie zmiennych.

- Kontekst filtra - modyfikacje kontekstu z użyciem CALCULATE.
- Kontekst wiersza i wykorzystanie iteratorów.
- Przekształcenie kontekstu.

Tworzenie tabel kalkulowanych.

- DAX jako język zapytań.
- Scenariusze i przykłady zastosowań tabel kalkulowanych.

Perspektywy czasu w obliczeniach.

- Tworzenie tabeli kalendarza.
- Funkcje Time Intelligence.
- Własne formuły zmieniające kontekst czasowy.
- Optymalizacja perspektyw czasowych z użyciem dodatkowych kolumn tabeli kalendarza.

Modyfikowanie struktury modelu w formułach.

- Modyfikatory USERRELATIONSHIP, CROSSFILTER.
- TREATAS i data lineage.

Tabele techniczne.

- Zasady działania.
- Scenariusze wykorzystania - parametryzacja działania modelu/raportu.
- Tabele parametrów.

Definiowanie ról zabezpieczeń.

- Zasada działania RLS (Row Level Security).
- Tworzenie i testowanie ról.
- Dobre praktyki definiowania filtrów zabezpieczeń.

## Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie jest realizowane w formie praktycznych warsztatów przeplatanych ćwiczeniami wykonywanymi samodzielnie przez uczestników.

## Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

3 dni, 24 godzin szkoleniowych

## Ścieżka rozwoju po szkoleniu

- *Power BI – tworzenie modeli danych – poziom zaawansowany.*
- *Power BI – optymalizacja wydajnościowa.*