

Power BI – tworzenie modeli danych – poziom zaawansowany

Cele szkolenia

Celem szkolenia jest zapoznanie uczestników z zaawansowanymi narzędziami i funkcjami platformy Power BI w obszarze tworzenia złożonych modeli danych. Szkolenie swoim zakresem obejmuje zarówno konstrukcje architektury modelu (wymiary wolnozmiennie, relacje wiele-do-wielu, agregacje, partycjonowanie, tryby składowania danych) jak również nowsze funkcje języka DAX (grupy kalkulacyjne, funkcje okienkowe oraz kalkulacje wizualne). Ukończenie szkolenia pozwoli na pełne i efektywne wykorzystanie możliwości jakie daje platforma Power BI.

Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik:

- Pozna narzędzia pracy z modelem, w szczególności edytor skryptu TMDL, widok zapytań DAX oraz zapis modelu w formacie PBIR.
- Stworzy zaawansowane relacje pomiędzy tabelami modelu.
- Wykorzysta w budowanych modelach danych mechanizmy Direct Query i Direct Lake, tabele hybrydowe, automatyczne agregacje i inkrementalne ładowanie danych, dzięki czemu możliwa będzie optymalizacja działania modelu oraz realizacja najbardziej złożonych scenariuszy biznesowych.
- Wzbogaci model o efektywne formuły obliczeniowe korzystające z grup kalkulacyjnych, funkcji okienkowych oraz kalkulacji wizualnych.
- Pozna techniki analizy, wykrywania i korygowania błędów formuł DAX z wykorzystaniem funkcji EVALUATEANDLOG.
- Wykorzysta narzędzia DAX Studio oraz Tabular Editor do zapewnienia efektywnego działania modelu, formuł DAX oraz optymalizacji rozmiaru danych.
- Użyje zaawansowanych technik modelowania do zapewnienia realizacji najbardziej skomplikowanych schematów praw dostępu użytkowników do 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.
- Projektantów implementujących skomplikowane scenariusze biznesowe w swoich modelach oraz raportach.

- Administratorów Power BI chcących kontrolować i poprawiać wydajność zawartości opublikowanej w usłudze.

Przygotowanie uczestników

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość zasad tworzenia modeli danych oraz wykorzystania języka DAX do rozbudowy modelu semantycznego, znajomość języka SQL w stopniu pozwalającym na swobodne pobieranie i przekształcanie danych z baz relacyjnych.

Zalecane jest wcześniejsze ukończenie szkolenia *Power BI – tworzenie modeli danych – poziom podstawowy*.

Szczegółowy program szkolenia

Narzędzia pracy z modelem.

- Widok skryptu TMDL, praca ze skryptem.
- Rozszerzony format metadanych (PBIR).
- DAX Studio i Tabular Editor.
- Widok zapytań DAX w Power BI Desktop.

Implementacja wymiarów wolnozmiennych (SCD).

- Typy SCD oraz scenariusze ich zastosowania.
- Implementacja SCD w modelu semantycznym oraz w zapytaniach Power Query.

Relacje wiele-do-wielu.

- Zasada działania oraz scenariusze zastosowania.
- Implementacja relacji wiele-do-wielu przy pomocy tabeli pomostowej.
- Implementacja relacji z kardynalnością wiele-do-wielu.
- Problemy w obliczeniach i sposoby ich rozwiązania .

Grupy kalkulacyjne.

- Zasada działania.
- Definiowanie grupy kalkulacyjnej.
- Priorytety grup.
- Scenariusze zastosowania grup kalkulacyjnych.

Funkcje okienkowe w DAX.

- Scenariusze wykorzystania funkcji okienkowych.
- Bieżący wiersz dla obliczeń względnych.
- INDEX, OFFSET, WINDOW.
- Typowe kalkulacje z użyciem funkcji okienkowych.

Kalkulacje wizualne.

- Zasada działania kalkulacji wizualnych.
- Funkcje używane w kalkulacjach wizualnych.
- Kierunek obliczeń (osie wierszy i kolumn) oraz kontekst wizualny.
- Rozwijanie i zwijanie hierarchii (EXPAND i COLLAPSE).
- Przykłady zastosowania kalkulacji wizualnych.

Testowanie kalkulacji DAX.

- Wykorzystanie funkcji EVALUATEANDLOG.
- Funkcje TOCSV, TOJSON.

Agregacje.

- Wykorzystanie agregacji w modelu danych.
- Agregacje automatyczne.
- Własne agregacje z użyciem tabel kalkulowanych.

Direct Query.

- Zasada działania.
- Analiza zapytań SQL generowanych przez Power BI.
- Techniki optymalizacji źródła danych (indeksy kolumnowe i wierszowe, analiza planów wykonania).
- Tryb DirectLake - konfiguracja i wykorzystanie.

Modele kompozytowe.

- Tworzenie modeli kompozytowych.

- Korzyści i ograniczenia.

Zasilanie przyrostowe.

- Konfiguracja zasilania przyrostowego.
- Testowanie działania.

Partycjonowanie tabel oraz tabele hybrydowe.

- Definiowanie partycji w tabelach - korzyści, ograniczenia.
- Zasada działania tabeli hybrydowej.
- Definiowanie partycji w tabeli hybrydowej.
- Scenariusz wykorzystania - odświeżanie gorących partycji.

Zaawansowane role zabezpieczeń.

- Definiowanie dynamicznych filtrów zabezpieczeń.
- Konfiguracja roli poprzez kolumnę lub tabelę w modelu.
- Wykorzystanie funkcji CUSTOMDATA.

Optymalizacja rozmiaru modelu.

- Wpływ kardynalności oraz typów kolumn na rozmiar modelu.
- Przekształcenia kolumn w celu redukcji kardynalności.
- Właściwości modelu.

Optymalizacja kalkulacji.

- Zasada działania silnika Power BI (Formuła Engine i Storage Engine).
- Callback'i - wpływ na wydajność.
- Typowe problemy wydajnościowe oraz ich rozwiązania.

Metoda realizacji szkolenia

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

Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

4 dni, 32 godzin szkoleniowych

Ścieżka rozwoju po szkoleniu

- *Power BI – administracja*
- *Power BI – optymalizacja wydajnościowa.*