

Podstawowa implementacja hurtowni danych dla księgarni w MS SQL Server 2014

Wiadomości wstępne

Implementacja hurtowni danych dla księgarni w *MS SQL Server 2014* jest ćwiczeniem „krok po kroku” przygotowanym w celu zapoznania studentów z narzędziem *SQL Server Data Tools* do tworzenia hurtowni danych. W ćwiczeniu została zaimplementowana przykładowa hurtownia danych dla księgarni zaprezentowana w przykładzie: Przykład projektowania hurtowni danych.

Implementacja hurtowni danych

Utworzenie bazy danych dla hurtowni danych księgarni.

1. Otwórz narzędzie *Microsoft SQL Server 2014* → *SQL Server Management Studio*
2. W oknie połączenia wybierz *Server Type: Database Engine*, *Server Name: localhost*
3. Wybierz *Connect*
4. Wybierz opcję *Restore Database...*
5. Po zaznaczeniu *Device* podaj ścieżkę do pliku *ksiegarnia1.bat*
6. Wykonaj odtworzenie bazy danych.

Odtworzona baza danych powinna zawierać zbiór przykładowych danych.

Proces tworzenia kostki w narzędziu *SQL Server Data Tools* studio wymaga zdefiniowania źródła danych, widoku źródła danych oraz kostki (fakt, miary, wymiary).

7. Otwórz narzędzie *Microsoft SQL Server 2014* → *SQL Server Data Tools*
8. Utwórz nowy projekt dla procesu integracji danych (*File* → *New* → *Project*). Typ tworzonego projektu to *Analysis Services Multidimensional and Data Mining Project*

Zdefiniowanie źródła danych jako bazy danych *ksiegarnia*

9. Wybierz z okna *Solution Explorer* katalog *Data Sources* i utwórz nowe źródło - pomiń stronę powitalną.
10. Nazwę serwera ustaw na *localhost* a nazwę bazy danych na *ksiegarnia1*. Kliknij OK.
11. W następnym oknie wybierz *Inherit* i zakończ tworzenie źródła.
12. Wybierz z okna *Solution Explorer* katalog *Data Source Views* i utwórz nowy widok źródła - pomiń stronę powitalną.
13. Wybierz wcześniej utworzone źródło danych.
14. Wybierz wszystkie tabele i zakończ tworzenie widoku źródła.

Utworzenie kostki

15. Wybierz z okna *Solution Explorer* katalog *Cubes* i utwórz nową kostkę - pomiń stronę powitalną.
16. Wybierz *Use existing tables* i kliknij *Next*.

Tabela faktów i miary

17. Jako tabele faktów (*Measure group tables*) wybierz tabele *Sprzedaz_książki* i *Autorstwo*, a następnie kliknij *Next*.
18. Pozostaw domyślne miary i wybierz *Next*. Księgarnia zamiast Książka
19. W oknie wymiarów odznacz wymiar *Sprzedawca i Książka* i wybierz *Next*.
20. Zakończ tworzenie kostki.

Definiowanie wymiarów

Wymiar *Książka*

21. Otwórz z okna *Solution Explorer* katalog *Dimensions* i wybierz wymiar *Książka* (kliknij dwukrotnie).
22. W zakładce *Dimension Structure* przeciągnij kolumny *ISBN*, *Gatunek*, *Tytuł* i *PrzedziałCenowy* z widoku *Data Source View* do widoku *Attributes*.

Utworzenie hierarchii *Gatunek*→*PrzedziałCenowy*→*Tytuł*

23. Przeciągnij atrybuty *Gatunek*, *PrzedziałCenowy*, *Tytuł* do zakładki *Hierarchies*. Atrybuty powinny stanowić jedną hierarchię o nazwie „Od gatunku do tytułu”.
24. Aby zmienić nazwę hierarchii kliknij prawym przyciskiem myszy na nazwie hierarchii i wybierz *Rename*.

Wymiar *Śmieci*

25. Analogicznie jak w przypadku wymiaru *Książka* dodaj atrybuty *Stanowisko* i *FormaPlatnosci* do wymiaru *Śmieci*.

Wymiar *Autor*

26. Analogicznie jak w przypadku wymiaru *Książka* dodaj atrybut *ImieINazwisko* do wymiaru *Autor*.

Wymiar *Data*

27. Analogicznie jak w przypadku wymiaru *Książka* dodaj wszystkie zdefiniowane dla daty atrybuty do wymiaru *Data*.
28. Analogicznie jak w przypadku wymiaru *Książka* utwórz dwie przykładowe hierarchie: *Rok*→*Miesiąc*→*Data* oraz *CzasWakacyjny*→*DzieńTygodnia* odpowiedni zmieniając ich nazwy „Od roku do dnia” oraz „Wakacyjne lub nie dni tygodnia”.
29. Oznacz wymiar *Data* jako wymiar pełniący rolę daty/czasu. W tym celu wybierz w oknie *Solution Explorer* wymiar *Data* i pod prawym przyciskiem myszy wybierz opcję *Add Business Intelligence ...* Pomiń ekran powitalny i wybierz *Define Dimension Intelligence*. Wybierz *Next* i oznacz odpowiednio *Rok* (skojarzony z *Year*), *Miesiąc* (skojarzony z *Month*) i *Data* (skojarzona z *Date*). Zakończ.

Wymiar *Czas*

30. Postępując analogicznie jak w przypadku wymiaru *Data* dodaj zdefiniowane dla czasu atrybuty *Godzina* i *PoraDnia* do wymiaru *Czasu*.
31. Stwórz hierarchię „Od pory dnia do godziny” *Poradnia*→*Godzina*.
32. Oznacz również wymiar *Czas* jako wymiar pełniący rolę daty/czasu (skojarz godzinę z *Hour*).

Przetworzenie kostki

33. W oknie *Solution Explorer* kliknij prawym klawiszem myszy nazwę projektu i wybierz *Process* aby przetworzyć kostkę.

Przeglądanie danych

34. Wybierz z okna *Solution Explorer* katalog *Cubes* i z niego utworzoną wcześniej kostkę (dwukrotne kliknięcie).
35. Wybierz zakładkę *Browser* i stwórz kilka przykładowych widoków.

Definiowanie funkcji agregujących dla miar

36. W zakładce *Cube Structure* wybierz opcję *Show Measures Grid*. Zmień przykładowe funkcje agregujące, przetwórz kostkę i ponownie stwórz kilka przykładowych widoków. Zaobserwuj jak zmieniają się wartości w zależności od przyjętej funkcji agregującej.

Definiowanie wymiaru zdegenerowanego

37. W oknie *Soultion Explorer* wybierz katalog *Dimensions* i w menu pod prawym przyciskiem myszy wybierz *New Dimension...*
38. Pomiń ekran powitalny i wybierz opcję *Use an existing table*.
39. Jako *Main table* wybierz tabelę *Sprzedaz_ksiazki* oraz dodaj jako „key column” i „name column” kolumnę *NumerTransakcji*.
40. Kliknij *Next*.
41. Odznacz wszystkie powiązane tabele, a w kolejnym oknie wszystkie zaznaczone atrybuty poza atrybutem *NumerTransakcji*.
42. Zakończ tworzenie wymiaru.
43. Dla utworzonej kostki wybierz zakładkę *Dimension Usage*.
44. W menu pod prawym przyciskiem myszy wybierz *Add Cube Dimension*.
45. Wybierz *Sprzedaz_ksiazki*.
46. Wybierz poprzez dwukrotne kliknięcie *Numer Transakcji* na przecięciu grupy miar *Sprzedaz Ksiazki* z wymiarem *Sprzedaz Ksiazki*.
47. Ustaw *Select relationship type* na *Fact*.
48. Wybierz *OK*.

Definiowanie hierarchii rekurencyjnej

49. W oknie *Soultion Explorer* wybierz katalog *Dimensions* i w menu pod prawym przyciskiem myszy wybierz *New Dimension...*
50. Pomiń ekran powitalny i wybierz opcję *Use an existing table*.
51. Jako *Main table* wybierz tabelę *Sprzedawca*. Upewnij się, czy kolumną klucza jest *ID_Sprzedawcy*. Jako kolumnę nazwy ustaw kolumnę *ImieINazwisko*.
52. Odznacz powiązaną tabelę *Księgarnia*.
53. W następnym oknie zaznacz wszystkie dostępne atrybuty poza atrybutami *DataWstawienia*, *DataWygasniecia*, *Aktualnosc*, i *inferred*.
54. Zakończ tworzenie wymiaru.
55. Przejdź do zakładki *Dimension Structure*.
56. Pokaż okno właściwości klikając prawym przyciskiem myszy na atrybucie *ID_Szefa* i wybierając opcję *Properties*.
57. Sprawdź, czy właściwość *Usage* jest ustawiona na *Parent*.
58. Zmień nazwę hierarchii (właściwość *Name*) na *Przełożony*
59. Utwórz nazwy dla kolejnych poziomów hierarchii wybierając wielokropek obok właściwości *NamingTemplate*. Wpisz kolejne nazwy stanowisk na *Dyrektor* i *Sprzedawca*.
60. Zatwierdź zmiany wybierając *OK*.
61. Dla utworzonej kostki wybierz zakładkę *Dimension Usage*.
62. W menu pod prawym przyciskiem myszy wybierz *Add Cube Dimension*.
63. Wybierz *Sprzedawca*.

64. Wybierz OK.
65. Obejrzyj w arkuszu Excela zyski wygenerowane przez pracowników wg hierarchii *Przełożony*.
66. Wybierz ikonkę arkusza Excel i włącz połączenie danych.
67. W liście pól tabeli przestawnej zaznacz *Zysk* i *Przełożony*.
68. Obejrzyj wygenerowaną tabelę z danymi. Przejrzyj opisy poszczególnych pracowników – pojawiają się po najechaniu myszką na imię i nazwisko pracownika.

Definiowanie wymiaru *Księgarnia*

69. W oknie *Solution Explorer* wybierz katalog *Dimensions* i w menu pod prawym przyciskiem myszy wybierz *New Dimension...*
70. Pomiń ekran powitalny i wybierz opcję *Use an existing table*.
71. Jako *Main table* wybierz tabelę *Księgarnia*. Upewnij się, czy kolumną klucza jest *ID_Ksiegarni*. Jako kolumnę nazwy ustaw kolumnę *Nazwa Ksiegarni*.
72. W następnym oknie zaznacz wszystkie dostępne atrybuty.
73. Zakończ tworzenie wymiaru.
74. Dla utworzonej kostki wybierz zakładkę *Dimension Usage*.
75. W menu pod prawym przyciskiem myszy wybierz *Add Cube Dimension*.
76. Wybierz *Księgarnia*.
77. Wybierz OK.
78. W grupie miar *Sprzedaż_książki* wybierz powiązanie z wymiarem *Księgarnia* (klikamy na przecięciu) i ustaw *Select relationship type* na *Referenced*.
79. *Intermediate dimension* to wymiar *Sprzedawca*.
80. Klucze łączące to klucze *Id_Księgarni* z obu wymiarów.

Utworzenie hierarchii *Lokalizacja księgarni*

81. Przeciągnij atrybuty *Województwo*, *Miasto*, *Nazwa Księgarni* do zakładki *Hierarchies*. Atrybuty powinny stanowić jedną hierarchię o nazwie „*Lokalizacja księgarni*”.

Miara wyliczana

82. W zakładce *Calculations* stwórz nowe wyliczenie o nazwie *Podatek* (ikonka *New Calculated Member*).
83. W polu *Expression* wstaw $0.07 * [Measures].[Zysk]$.

Ponowne przetworzenie kostki

84. Ponownie przetwórz kostkę. W oknie Solution Explorer kliknij prawym klawiszem myszy nazwę projektu i wybierz Process aby przetworzyć kostkę.

Ponowne przeglądanie danych

85. Wybierz z okna Solution Explorer katalog Cubes i z niego utworzoną kostkę (dwukrotne kliknięcie).
86. Wybierz zakładkę Browser i stwórz kilka przykładowych widoków w narzędziu Excel wykorzystujących wymiar zdegenerowany i hierarchię rekurencyjną.

POWODZENIA!