

Funkcje grupowania i agregacji

(*) – zadania, które bazują na poprzednim rozwiązaniu

Kwoty proszę zaokrąglić do 2 miejsc po przecinku. Załóż, że uwzględniamy tylko rekordy, które mają wszystkie dostępne informacje – nie ma potrzeby stosowania połączeń zewnętrznych (chyba, że w zadaniu zaznaczono inaczej).

Zadanie 1.

Korzystając z tabeli **Products** wyświetl maksymalną cenę jednostkową dostępnych produktów (**UnitPrice**).

Oczekiwany rezultat:

| | MaxUnitPrice |
|---|--------------|
| 1 | 263,50 |

Zadanie 2.

Korzystając z tabeli **Products** oraz **Categories** wyświetl sumę wartości produktów w magazynie (**UnitPrice** * **UnitsInStock**) z podziałem na kategorie (w wyniku uwzględnij nazwę kategorii oraz produkty przypisane do jakiejś kategorii). Wynik posortuj wg kategorii (rosnąco).

Oczekiwany rezultat:

| | CategoryName | SumValueOfProductsInStock |
|---|----------------|---------------------------|
| 1 | Beverages | 12480,25 |
| 2 | Condiments | 12023,55 |
| 3 | Confections | 10392,20 |
| 4 | Dairy Products | 11271,20 |
| 5 | Grains/Cereals | 5594,50 |
| 6 | Meat/Poultry | 5729,45 |
| 7 | Produce | 3549,35 |
| 8 | Seafood | 13010,35 |

Zadanie 3. (*)

Rozbuduj zapytanie z zadania 2. tak, aby zaprezentowane zostały jedynie kategorie, dla których wartość produktów przekracza 10000. Wynik posortuj malejąco wg wartości produktów.

Oczekiwany rezultat:

| | CategoryName | SumValueOfProductsInStock |
|---|----------------|---------------------------|
| 1 | Seafood | 13010,35 |
| 2 | Beverages | 12480,25 |
| 3 | Condiments | 12023,55 |
| 4 | Dairy Products | 11271,20 |
| 5 | Confections | 10392,20 |

Zadanie 4.

Korzystając z tabeli **Suppliers**, **Products** oraz **Order Details** wyświetl informacje na ilu unikalnych zamówieniach pojawiły się produkty danego dostawcy. Wyniki posortuj alfabetycznie po nazwie dostawcy.

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 29):

| | CompanyName | NumberOfOrders |
|----|------------------------------------|----------------|
| 1 | Aux joyeux ecclésiastiques | 53 |
| 2 | Bigfoot Breweries | 64 |
| 3 | Cooperativa de Quesos 'Las Cabras' | 52 |
| 4 | Escargots Nouveaux | 18 |
| 5 | Exotic Liquids | 90 |
| 6 | Forêts d'érables | 71 |
| 7 | Fornaggi Fortini s.r.l. | 96 |
| 8 | Gai pâturage | 104 |
| 9 | G'day, Mate | 95 |
| 10 | Grandma Kelly's Homestead | 51 |
| 11 | Heli Süßwaren GmbH & Co. KG | 57 |
| 12 | Karkki Oy | 69 |
| 13 | Leka Trading | 78 |
| 14 | Lyngbysild | 40 |
| 15 | Ma Maison | 69 |

Zadanie 5.

Korzystając z tabel **Orders**, **Customers** oraz **Order Details** przedstaw średnią, minimalną oraz maksymalną wartość zamówienia (zaokrąglonego do dwóch miejsc po przecinku, bez uwzględnienia zniżki) dla każdego z klientów (**Customers.CustomerID**). Wyniki posortuj zgodnie ze średnią wartością zamówienia – malejąco. Pamiętaj, aby średnią, minimalną oraz maksymalną wartość zamówienia wyliczyć bazując na jego wartości, czyli sumie iloczynów cen jednostkowych oraz wielkości zamówienia.

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 89):

| | CustomerID | AverageOrder | MinOrder | MaxOrder |
|----|------------|--------------|----------|----------|
| 1 | QUICK | 4195,84 | 182,40 | 17250,00 |
| 2 | ERNSH | 3774,56 | 344,00 | 8623,45 |
| 3 | SAVEA | 3731,40 | 40,00 | 16321,90 |
| 4 | HUNGO | 3016,70 | 703,25 | 10835,24 |
| 5 | RATTC | 2902,55 | 624,80 | 11380,00 |
| 6 | PICCO | 2626,00 | 502,20 | 10741,60 |
| 7 | SIMOB | 2591,21 | 244,30 | 11283,20 |
| 8 | MEREP | 2477,22 | 147,90 | 11493,20 |
| 9 | HANAR | 2435,80 | 315,00 | 15810,00 |
| 10 | FOLIG | 2333,38 | 616,00 | 4985,50 |
| 11 | QUEEN | 2325,08 | 537,50 | 12281,20 |
| 12 | KOENE | 2267,55 | 164,40 | 11490,70 |
| 13 | WHITC | 2076,68 | 468,45 | 8902,50 |
| 14 | SUPRD | 2058,70 | 28,00 | 4581,00 |
| 15 | RICSU | 2003,32 | 482,90 | 4666,94 |

Zadanie 6.

Korzystając z tabeli **Orders** wyświetl daty (**OrderDate**), w których było więcej niż jedno zamówienie uwzględniając dokładną liczbę zamówień. Datę zamówienia wyświetl w formacie YYYY-MM-DD. Wynik posortuj malejąco wg liczby zamówień.

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 254):

| | OrderDate | CNT |
|----|------------|-----|
| 1 | 1998-02-26 | 6 |
| 2 | 1998-03-03 | 4 |
| 3 | 1998-03-06 | 4 |
| 4 | 1998-03-11 | 4 |
| 5 | 1998-03-16 | 4 |
| 6 | 1998-03-19 | 4 |
| 7 | 1998-03-24 | 4 |
| 8 | 1998-03-27 | 4 |
| 9 | 1998-04-01 | 4 |
| 10 | 1998-04-06 | 4 |
| 11 | 1998-04-09 | 4 |
| 12 | 1998-04-14 | 4 |
| 13 | 1998-04-17 | 4 |
| 14 | 1998-04-22 | 4 |
| 15 | 1998-04-27 | 4 |

Zadanie 7.

Korzystając z tabeli **Orders** przeanalizuj liczbę zamówień w 3 wymiarach: Rok i miesiąc, rok oraz całkowite podsumowanie. Wynik posortuj po polu „Rok-miesiąc” (malejąco).

Oczekiwany rezultat:

| | Year | Year-Month | CNT |
|----|-------|------------|-----|
| 1 | 1998 | 1998-05 | 14 |
| 2 | 1998 | 1998-04 | 74 |
| 3 | 1998 | 1998-03 | 73 |
| 4 | 1998 | 1998-02 | 54 |
| 5 | 1998 | 1998-01 | 55 |
| 6 | 1997 | 1997-12 | 48 |
| 7 | 1997 | 1997-11 | 34 |
| 8 | 1997 | 1997-10 | 38 |
| 9 | 1997 | 1997-09 | 37 |
| 10 | 1997 | 1997-08 | 33 |
| 11 | 1997 | 1997-07 | 33 |
| 12 | 1997 | 1997-06 | 30 |
| 13 | 1997 | 1997-05 | 32 |
| 14 | 1997 | 1997-04 | 31 |
| 15 | 1997 | 1997-03 | 30 |
| 16 | 1997 | 1997-02 | 29 |
| 17 | 1997 | 1997-01 | 33 |
| 18 | 1996 | 1996-12 | 31 |
| 19 | 1996 | 1996-11 | 25 |
| 20 | 1996 | 1996-10 | 26 |
| 21 | 1996 | 1996-09 | 23 |
| 22 | 1996 | 1996-08 | 25 |
| 23 | 1996 | 1996-07 | 22 |
| 24 | 1996 | NULL | 152 |
| 25 | 1997 | NULL | 408 |
| 26 | 1998 | NULL | 270 |
| 27 | NU... | NULL | 830 |

Zadanie 8.

Korzystając z tabeli **Orders** przedstaw analizę liczb zamówień ze względu na wymiary:

- Kraj, region oraz miasto dostawy
- Kraj oraz region dostawy
- Kraj dostawy
- Podsumowanie

Dodaj kolumnę **GroupingLevel** objaśniającą poziom grupowania, która dla poszczególnych wymiarów przyjmie wartości odpowiednio:

- Country & Region & City
- Country & Region
- Country
- Total

Pole region może posiadać wartości puste – oznacz takie wartości jako „*Not Provided*”

Wynik posortuj alfabetycznie zgodnie z krajem dostawy.

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 127):

| | ShipCountry | ShipRegion | ShipCity | CNT | GroupingLevel |
|----|-------------|--------------|----------------|-----|-------------------------|
| 1 | NULL | NULL | NULL | 830 | Total |
| 2 | Argentina | Not Provided | Buenos Aires | 16 | Country & Region & City |
| 3 | Argentina | Not Provided | NULL | 16 | Country & Region |
| 4 | Argentina | NULL | NULL | 16 | Country |
| 5 | Austria | Not Provided | Graz | 30 | Country & Region & City |
| 6 | Austria | Not Provided | Salzburg | 10 | Country & Region & City |
| 7 | Austria | Not Provided | NULL | 40 | Country & Region |
| 8 | Austria | NULL | NULL | 40 | Country |
| 9 | Belgium | Not Provided | Bruxelles | 7 | Country & Region & City |
| 10 | Belgium | Not Provided | Charleroi | 12 | Country & Region & City |
| 11 | Belgium | Not Provided | NULL | 19 | Country & Region |
| 12 | Belgium | NULL | NULL | 19 | Country |
| 13 | Brazil | RJ | Rio de Janeiro | 34 | Country & Region & City |
| 14 | Brazil | RJ | NULL | 34 | Country & Region |
| 15 | Brazil | SP | Campinas | 9 | Country & Region & City |

Zadanie 9.

Korzystając z tabel **Orders**, **Order Details**, **Customers** przedstaw analizę sumy wartości zamówień (bez uwzględnienia zniżki) jako pełna analiza (wszystkie kombinacje) wymiarów:

- Rok (**Order.OrderDate**)
- Klient (**Customers.CompanyName**)
- Podsumowanie całościowe

Uwzględnij jedynie rekordy, które posiadają wszystkie wymagane informacje (nie potrzeba połączeń zewnętrznych).

Wynik posortuj po nazwie Klienta (alfabetycznie).

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 327):

| | Year | Customer | OrdersValue |
|----|------|------------------------------------|-------------|
| 1 | NULL | NULL | 1354458,59 |
| 2 | 1996 | NULL | 226298,50 |
| 3 | 1997 | NULL | 658388,75 |
| 4 | 1998 | NULL | 469771,34 |
| 5 | 1997 | Alfreds Futterkiste | 2294,00 |
| 6 | 1998 | Alfreds Futterkiste | 2302,20 |
| 7 | NULL | Alfreds Futterkiste | 4596,20 |
| 8 | 1996 | Ana Trujillo Emparedados y helados | 88,80 |
| 9 | 1997 | Ana Trujillo Emparedados y helados | 799,75 |
| 10 | 1998 | Ana Trujillo Emparedados y helados | 514,40 |
| 11 | NULL | Ana Trujillo Emparedados y helados | 1402,95 |
| 12 | 1996 | Antonio Moreno Taquería | 403,20 |
| 13 | 1997 | Antonio Moreno Taquería | 6452,15 |
| 14 | 1998 | Antonio Moreno Taquería | 660,00 |
| 15 | NULL | Antonio Moreno Taquería | 7515,35 |

Zadanie 10. (*)

Zmodyfikuj zapytanie stworzone w zadaniu 9. tak, aby zamiast nazwy uwzględnić kraj (**Customers.Country**) i region (**Customers.Region**) klienta (wymiar powinien składać się z dwójki: kraj oraz region; podsumowanie nie powinno być liczone osobno dla kraju i regionu). Wyniki posortuj po nazwie kraju (alfabetycznie).

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 134):

| | Year | Country | Region | OrdersValue |
|----|------|-----------|--------|-------------|
| 1 | NULL | NULL | NULL | 1354458,59 |
| 2 | 1996 | NULL | NULL | 226298,50 |
| 3 | 1997 | NULL | NULL | 658388,75 |
| 4 | 1998 | NULL | NULL | 469771,34 |
| 5 | 1997 | Argentina | NULL | 1816,60 |
| 6 | 1998 | Argentina | NULL | 6302,50 |
| 7 | NULL | Argentina | NULL | 8119,10 |
| 8 | 1996 | Austria | NULL | 29352,00 |
| 9 | 1997 | Austria | NULL | 63151,98 |
| 10 | 1998 | Austria | NULL | 46992,65 |
| 11 | NULL | Austria | NULL | 139496,63 |
| 12 | 1996 | Belgium | NULL | 6438,80 |
| 13 | 1997 | Belgium | NULL | 12087,10 |
| 14 | 1998 | Belgium | NULL | 16609,08 |
| 15 | NULL | Belgium | NULL | 35134,98 |

Zadanie 11.

Korzystając z tabel **Orders**, **Orders Details**, **Customers**, **Products**, **Suppliers** oraz **Categories** przedstaw analizę sumy wartości zamówień (bez uwzględnienia zniżki) dla konkretnych wymiarów:

- Kategorii (**Categories.CategoryName**)
- Kraju dostawcy (**Suppliers.Country**)
- Kraju i regionu klienta (**Customers.Country**, **Customers.Region**)

Wymiary składające się z więcej niż jednego atrybutu powinny być traktowane całościowo (bez grupowań dla podzbiorów). Nie generuj dodatkowych podsumowań – uwzględnij dokładnie wymienione powyżej wymiary.

Do wyniku dodaj pole **GroupingLevel** objaśniającą poziom grupowania, które przyjmie wartości odpowiednio dla poszczególnych wymiarów:

- Category
- Country - Supplier
- Country & Region – Customer

Wynik posortuj w pierwszej kolejności alfabetycznie po kolumnie **GroupingLevel** (rosnąco), a następnie po kolumnie z sumą wartości zamówień **OrdersValue** (malejąco).

Oczekiwany rezultat (częściowy; liczba wszystkich zwróconych rekordów: 58):

| | CategoryName | SupplierCountry | CustomerCountry | CustomerRegion | OrdersValue | GroupingLevel |
|----|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|
| 1 | Beverages | NULL | NULL | NULL | 286526,95 | Category |
| 2 | Dairy Products | NULL | NULL | NULL | 251330,50 | Category |
| 3 | Meat/Poultry | NULL | NULL | NULL | 178188,80 | Category |
| 4 | Confections | NULL | NULL | NULL | 177099,10 | Category |
| 5 | Seafood | NULL | NULL | NULL | 141623,09 | Category |
| 6 | Condiments | NULL | NULL | NULL | 113694,75 | Category |
| 7 | Produce | NULL | NULL | NULL | 105268,60 | Category |
| 8 | Grains/Cereals | NULL | NULL | NULL | 100726,80 | Category |
| 9 | NULL | France | NULL | NULL | 296381,75 | Country - Su... |
| 10 | NULL | Germany | NULL | NULL | 211540,09 | Country - Su... |
| 11 | NULL | Australia | NULL | NULL | 185022,65 | Country - Su... |
| 12 | NULL | USA | NULL | NULL | 128844,15 | Country - Su... |
| 13 | NULL | Italy | NULL | NULL | 104011,50 | Country - Su... |
| 14 | NULL | Canada | NULL | NULL | 90899,70 | Country - Su... |
| 15 | NULL | UK | NULL | NULL | 84710,60 | Country - Su... |
| 16 | NULL | Japan | NULL | NULL | 49211,50 | Country - Su... |
| 17 | NULL | Norway | NULL | NULL | 46897,20 | Country - Su... |
| 18 | NULL | Singapore | NULL | NULL | 44935,80 | Country - Su... |
| 19 | NULL | Sweden | NULL | NULL | 33862,40 | Country - Su... |
| 20 | NULL | Finland | NULL | NULL | 29804,00 | Country - Su... |
| 21 | NULL | Spain | NULL | NULL | 26768,80 | Country - Su... |
| 22 | NULL | Denmark | NULL | NULL | 10884,50 | Country - Su... |
| 23 | NULL | Netherlands | NULL | NULL | 5901,35 | Country - Su... |
| 24 | NULL | Brazil | NULL | NULL | 4782,60 | Country - Su... |
| 25 | NULL | NULL | Germany | NULL | 244640,63 | Country & Re... |
| 26 | NULL | NULL | Austria | NULL | 139496,63 | Country & Re... |

Zadanie 12.

Korzystając z tabel **Orders** oraz **Shippers** przedstaw tabelę zawierającą liczbę zrealizowanych zamówień do danego kraju (ShipCountry) przez daną firmę transportową. Jako wiersze przedstaw kraj dostawy a jako kolumny dostawców. Wynik posortuj po nazwie kraju dostawy (alfabetycznie).

Oczekiwany rezultat:

| | ShipCountry | Federal Shipping | Speedy Express | United Package |
|----|-------------|------------------|----------------|----------------|
| 1 | Argentina | 4 | 5 | 7 |
| 2 | Austria | 13 | 12 | 15 |
| 3 | Belgium | 8 | 3 | 8 |
| 4 | Brazil | 17 | 31 | 35 |
| 5 | Canada | 16 | 4 | 10 |
| 6 | Denmark | 7 | 6 | 5 |
| 7 | Finland | 9 | 8 | 5 |
| 8 | France | 21 | 27 | 29 |
| 9 | Germany | 28 | 41 | 53 |
| 10 | Ireland | 6 | 4 | 9 |
| 11 | Italy | 5 | 14 | 9 |
| 12 | Mexico | 14 | 4 | 10 |
| 13 | Norway | 1 | 1 | 4 |
| 14 | Poland | 4 | 1 | 2 |
| 15 | Portugal | 7 | 2 | 4 |
| 16 | Spain | 6 | 9 | 8 |
| 17 | Sweden | 8 | 14 | 15 |
| 18 | Switzerland | 6 | 4 | 8 |
| 19 | UK | 22 | 11 | 23 |
| 20 | USA | 40 | 31 | 51 |
| 21 | Venezuela | 13 | 17 | 16 |

Zadanie 13. (*)

Uwzględniając tabelę **Order Details**, zaktualizuj poprzednie zapytanie tak, aby zamiast liczby zrealizowanych zamówień pojawiła się suma wartości zamówień obsłużonych przez daną firmę transportową wysłanych do danego kraju.

Oczekiwany rezultat:

| | ShipCountry | Federal Shipping | Speedy Express | United Package |
|----|-------------|------------------|----------------|----------------|
| 1 | Argentina | 1210,30 | 1816,20 | 5092,60 |
| 2 | Austria | 46566,45 | 45125,33 | 47804,85 |
| 3 | Belgium | 11592,80 | 5370,18 | 18172,00 |
| 4 | Brazil | 17434,92 | 38308,33 | 59225,23 |
| 5 | Canada | 20605,50 | 5777,80 | 28950,80 |
| 6 | Denmark | 18874,00 | 6777,70 | 9130,55 |
| 7 | Finland | 5171,35 | 6246,90 | 8360,20 |
| 8 | France | 29968,40 | 22080,30 | 33450,06 |
| 9 | Germany | 55359,20 | 101944,20 | 87337,23 |
| 10 | Ireland | 11743,55 | 8357,60 | 37216,24 |
| 11 | Italy | 4478,45 | 8213,50 | 4013,20 |
| 12 | Mexico | 10213,05 | 4333,80 | 9526,60 |
| 13 | Norway | 500,00 | 200,00 | 5035,15 |
| 14 | Poland | 1446,35 | 591,60 | 1494,00 |
| 15 | Portugal | 5898,25 | 1099,70 | 5470,70 |
| 16 | Spain | 6609,80 | 2978,60 | 9843,49 |
| 17 | Sweden | 15555,05 | 16471,00 | 27497,65 |
| 18 | Switzerland | 14096,26 | 6356,20 | 12467,04 |
| 19 | UK | 19790,40 | 13145,61 | 27680,50 |
| 20 | USA | 96295,94 | 56867,55 | 110403,49 |
| 21 | Venezuela | 14340,80 | 21921,09 | 24553,00 |