

2. sprawozdanie z laboratorium Hurtownie Danych

Mikołaj Kubś, 272662

11 marca 2025

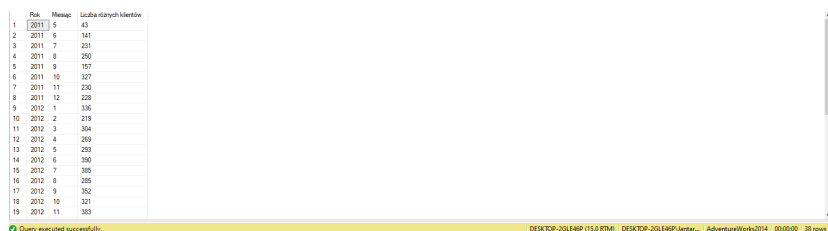
1 Zadanie 1. Ekstrakcja danych

1.1

Utworzyć zestawienie, które dla poszczególnych miesięcy i lat przedstawi informację o liczbie różnych klientów. Przygotuj zapytanie z i bez użycia polecenia pivot.

1.1.1 Wersja bez pivot

```
1 SELECT
2 YEAR(OrderDate),
3 MONTH(OrderDate),
4 COUNT(DISTINCT CustomerID)
5 FROM Sales.SalesOrderHeader
6 GROUP BY YEAR(OrderDate), MONTH(OrderDate)
7 ORDER BY YEAR(OrderDate), MONTH(OrderDate)
```

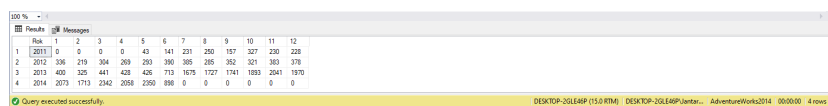


	Rok	Miesiąc	Liczba różnych klientów
1	2011	5	43
2	2011	6	141
3	2011	7	231
4	2011	8	250
5	2011	9	157
6	2011	10	327
7	2011	11	230
8	2011	12	228
9	2012	1	106
10	2012	2	219
11	2012	3	354
12	2012	4	269
13	2012	5	293
14	2012	6	360
15	2012	7	385
16	2012	8	285
17	2012	9	352
18	2012	10	321
19	2012	11	383

Rysunek 1: Wynik wykonania kwerendy 1

1.1.2 Wersja z użyciem pivot

```
1 WITH UniqueCustomers AS (  
2     SELECT  
3         YEAR(OrderDate) AS OrderYear,  
4         MONTH(OrderDate) AS OrderMonth,  
5         CustomerID  
6     FROM Sales.SalesOrderHeader  
7     GROUP BY YEAR(OrderDate), MONTH(OrderDate), CustomerID  
8 )  
9 SELECT * FROM UniqueCustomers  
10 PIVOT (  
11     COUNT(CustomerID)  
12     FOR OrderMonth IN ([1], [2], [3], [4],  
13                        [5], [6], [7], [8],  
14                        [9], [10], [11], [12])  
15 ) AS PivotTable  
16 ORDER BY OrderYear;
```



Row	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2011	0	0	0	43	141	231	250	157	327	220	228
2	2012	336	219	304	205	203	380	185	285	352	163	178
3	2013	400	325	441	428	426	713	1678	1727	1743	1893	2041
4	2014	2073	1713	2342	2058	2350	898	0	0	0	0	0

Rysunek 2: Wynik wykonania kwerendy 1 z pivot

1.2

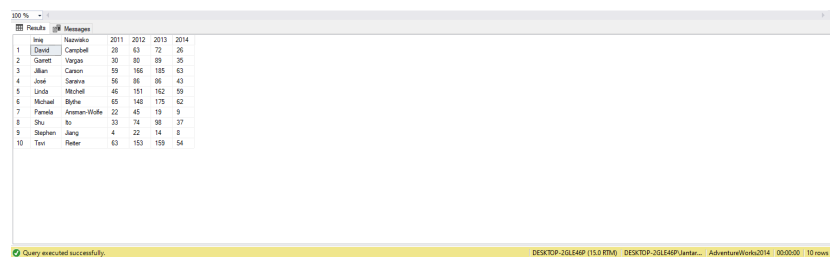
Utworzyć zestawienie zawierające w wierszach imiona i nazwiska sprzedawców, a w kolumnach kolejne lata. Wartością będzie liczba obsłużonych transakcji. Wyświetlić tylko tych sprzedawców, którzy pracowali przez wszystkie 4 lata.

```
1 SELECT * FROM  
2 (  
3     SELECT  
4         FirstName, LastName, SalesOrderID,  
5         YEAR(OrderDate) AS OrderYear FROM Sales.SalesPerson  
6     JOIN HumanResources.Employee ON  
7         Employee.BusinessEntityID = SalesPerson.BusinessEntityID  
8     JOIN Person.Person ON  
9         Person.BusinessEntityID = Employee.BusinessEntityID  
10    JOIN Sales.SalesOrderHeader ON
```

```

11         SalesOrderHeader.SalesPersonID = SalesPerson.BusinessEntityID
12     WHERE YEAR(HireDate) = 2011
13 ) AS SourceTable
14 PIVOT (
15     COUNT(SalesOrderID)
16     FOR OrderYear IN ([2011], [2012], [2013], [2014])
17 ) AS PivotedTable
18 ORDER BY FirstName

```



SalesPersonID	LastName	2011	2012	2013	2014
1	David Campbell	20	61	72	26
2	Garrett Vargen	30	80	89	35
3	Allen Carson	59	166	185	63
4	Jose Semrau	56	86	96	43
5	Linda Mitchell	45	151	162	59
6	Michael Byrne	60	140	175	62
7	Patricia Peterson-Wilde	22	45	19	9
8	Shu-ko	33	74	96	37
9	Stephen Jiang	4	22	14	8
10	Terri Fletcher	63	153	159	54

Rysunek 3: Wynik wykonania kwerendy 2

1.3

Zdefiniować zapytanie wyznaczające sumę kwot sprzedaży towarów oraz liczbę różnych produktów w zamówieniach w poszczególnych latach, miesiącach, dniach.

```

1  SELECT
2      YEAR(OrderDate) AS "Rok",
3      MONTH(OrderDate) AS "Miesiąc",
4      DAY(OrderDate) AS "Dzień",
5      SUM(LineTotal) AS "Suma",
6      COUNT(DISTINCT ProductID) AS "Liczba_różnych_produktyw"
7  FROM Sales.SalesOrderHeader
8  JOIN Sales.SalesOrderDetail ON
9      SalesOrderDetail.SalesOrderID = SalesOrderHeader.SalesOrderID
10 GROUP BY YEAR(OrderDate), MONTH(OrderDate), DAY(OrderDate)
11 ORDER BY YEAR(OrderDate), MONTH(OrderDate), DAY(OrderDate)

```

	Rok	Miesiąc	Dzień	Suma	Liczba różnych produktów
1	2011	1	1	103005.915000	4
2	2011	1	2	13931.500000	4
3	2011	1	3	15012.170000	4
4	2011	1	4	7196.540000	2
5	2011	1	5	15012.170000	4
6	2011	1	6	14313.000000	3
7	2011	1	7	7895.630000	3
8	2011	1	8	7895.630000	2
9	2011	1	9	20969.700000	5
10	2011	1	10	10996.500000	3
11	2011	1	11	14313.000000	3
12	2011	1	12	14313.000000	4
13	2011	1	13	7196.540000	2
14	2011	1	14	25047.000000	4
15	2011	1	15	11320.620000	4
16	2011	1	16	14313.000000	2
17	2011	1	17	14313.000000	4
18	2011	1	18	6963.200000	2
19	2011	1	19	25047.000000	5

Rysunek 4: Wynik wykonania kwerendy 3

1.4

Wykorzystując polecenie CASE przygotować podsumowania do zestawienia z poprzedniego zadania tak, aby sumowane były kwoty zamówień oraz obliczana liczba różnych produktów dla poszczególnych miesięcy i dni tygodnia. Uwaga: Pamiętaj o wybraniu właściwego atrybutu funkcji datepart tak, aby zgadzała się nazwa dnia tygodnia

```

1 SET DATEFIRST 1;
2 SET LANGUAGE Polish;
3
4 SELECT
5     YEAR(OrderDate) AS "Rok",
6     DATENAME(month, OrderDate) AS "Miesiąc",
7     CASE DATEPART(dw, OrderDate)
8         WHEN 1 THEN 'Poniedziałek'
9         WHEN 2 THEN 'Wtorek'
10        WHEN 3 THEN 'Środa'
11        WHEN 4 THEN 'Czwartek'
12        WHEN 5 THEN 'Piątek'
13        WHEN 6 THEN 'Sobota'
14        WHEN 7 THEN 'Niedziela'
15    END AS "Dzień_tygodnia",
16     SUM(LineTotal) AS "Suma",
17     COUNT(DISTINCT ProductID) AS "Liczba_różnych_produktyw"
18 FROM Sales.SalesOrderHeader
19 JOIN Sales.SalesOrderDetail ON
20     SalesOrderDetail.SalesOrderID = SalesOrderHeader.SalesOrderID
21 GROUP BY
22     YEAR(OrderDate),
23     DATENAME(month, OrderDate),
24     MONTH(OrderDate),

```

```

25     DATEPART(dw, OrderDate)
26 ORDER BY
27     YEAR(OrderDate),
28     MONTH(OrderDate),
29     DATEPART(dw, OrderDate)

```

Rok	Miesiąc	Dzień tygodnia	Suma	Liczba różnych produktów
2011	nie	Wtorek	50205.919000	47
2011	czerwiec	Poniedziałek	6701.972000	9
2011	czerwiec	Wtorek	75015.626000	10
2011	czerwiec	Środa	78958.866000	12
2011	czerwiec	Czwartek	65492.496000	8
2011	czerwiec	Piątek	38956.782000	7
2011	czerwiec	Sobota	72258.476000	10
2011	czerwiec	Niedziela	60768.582000	8
2011	lipiec	Poniedziałek	64344.832000	10
2011	lipiec	Wtorek	78911.692000	10
2011	lipiec	Środa	65743.036000	11
2011	lipiec	Czwartek	61799.020000	7
2011	lipiec	Piątek	762341.754800	49
2011	lipiec	Sobota	59804.190000	8
2011	lipiec	Niedziela	91725.436000	11
2011	sierpień	Poniedziałek	1227426.703970	49
2011	sierpień	Wtorek	133295.346400	9
2011	sierpień	Środa	902816.613170	58
2011	sierpień	Czwartek	49739.220000	6

Rysunek 5: Wynik wykonania kwerendy 4

1.5

Przygotować zestawienie, w którym dla wybranych klientów przygotujemy kartę lojalnościową:

- srebrną, jeśli klient wykonał co najmniej 2 transakcje w sklepie;
- złotą, jeśli wykonał co najmniej 4 transakcje w sklepie, w tym co najmniej 2 transakcje, których łączna kwota przekraczała 250% średniej wartości zamówień w bazie;
- platynową, jeśli klient spełniał warunki otrzymania karty złotej oraz w co najmniej jednej transakcji kupił jednocześnie produkty ze wszystkich kategorii

```

1 WITH AvgOrderValue AS (
2     SELECT AVG(TotalOrderValue) AS AvgValue
3     FROM (
4         SELECT SalesOrderID, SUM(LineTotal) AS TotalOrderValue
5         FROM Sales.SalesOrderDetail
6         GROUP BY SalesOrderID
7     ) AS OrderValues
8 ),
9 CustomerOrders AS (
10    SELECT
11        SOH.CustomerID,
12        COUNT(DISTINCT SOH.SalesOrderID) AS TransactionCount,
13        SUM(SOD.LineTotal) AS TotalTransactionValue,
14        SUM(CASE WHEN OrderValues.TotalOrderValue > 2.5 * A.AvgValue

```

```

15         THEN 1 ELSE 0 END)AS HighValueOrderCount
16 FROM Sales.SalesOrderHeader SOH
17 JOIN Sales.SalesOrderDetail SOD ON SOD.SalesOrderID = SOH.SalesOrderID
18 JOIN (
19     SELECT SalesOrderID, SUM(LineTotal) AS TotalOrderValue
20     FROM Sales.SalesOrderDetail
21     GROUP BY SalesOrderID
22 ) AS OrderValues ON SOH.SalesOrderID = OrderValues.SalesOrderID
23 CROSS JOIN AvgOrderValue A
24 GROUP BY SOH.CustomerID
25 ),
26 UniqueCategories AS (
27     SELECT
28         C.CustomerID,
29         COUNT(DISTINCT PC.ProductCategoryID) AS CategoryCount
30 FROM Sales.Customer C
31 JOIN Sales.SalesOrderHeader SOH ON SOH.CustomerID = C.CustomerID
32 JOIN Sales.SalesOrderDetail SOD ON SOD.SalesOrderID = SOH.SalesOrderID
33 JOIN Production.Product PR ON PR.ProductID = SOD.ProductID
34 JOIN Production.ProductSubcategory PSC ON
35     PSC.ProductSubcategoryID = PR.ProductSubcategoryID
36 JOIN Production.ProductCategory PC
37     ON PC.ProductCategoryID = PSC.ProductCategoryID
38 GROUP BY C.CustomerID
39 )
40 SELECT
41     P.FirstName AS "Imię",
42     P.LastName AS "Nazwisko",
43     COALESCE(CO.TransactionCount, 0) AS "Liczba_transakcji",
44     COALESCE(CO.TotalTransactionValue, 0) AS "Łączna_kwota_transakcji",
45     CASE
46         WHEN CO.TransactionCount >= 4
47             AND CO.HighValueOrderCount >= 2
48             AND COALESCE(UC.CategoryCount, 0) =
49                 (SELECT COUNT(*) FROM Production.ProductCategory)
50             THEN 'Platynowa'
51         WHEN CO.TransactionCount >= 4
52             AND CO.HighValueOrderCount >= 2
53             THEN 'Złota'
54         WHEN CO.TransactionCount >= 2
55             THEN 'Srebrna'

```

```

56         ELSE 'Brak_karty'
57     END AS "Kolor_karty"
58 FROM Sales.Customer C
59 LEFT JOIN CustomerOrders CO ON CO.CustomerID = C.CustomerID
60 LEFT JOIN UniqueCategories UC ON UC.CustomerID = C.CustomerID
61 JOIN Person.Person P ON P.BusinessEntityID = C.CustomerID
62 ORDER BY CO.TransactionCount DESC;

```

	CustomerID	HighValueOrderCount	TransactionCount	UniqueCategories	LoyaltyCard
55	29646	12	12	4	Płytownia
56	29651	11	12	4	Płytownia
57	29675	0	12	4	Sedlona
58	29685	5	12	3	Żona
59	29690	10	12	4	Płytownia
60	29698	12	12	4	Płytownia
61	29702	12	12	4	Płytownia
62	29705	12	12	4	Płytownia
63	29714	11	12	4	Płytownia
64	29715	12	12	4	Płytownia
65	29716	12	12	4	Płytownia
66	29721	1	12	4	Sedlona
67	29722	12	12	4	Płytownia
68	29724	12	12	3	Żona
69	29734	12	12	4	Płytownia
70	29731	1	12	4	Sedlona
71	29732	2	12	4	Płytownia
72	29761	1	12	4	Sedlona
73	29789	11	12	4	Płytownia

Rysunek 6: Wynik wykonania kwerendy 5