



# **BÀI TẬP**

## **PHÂN TÍCH VÀ TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU VỚI POWER BI**



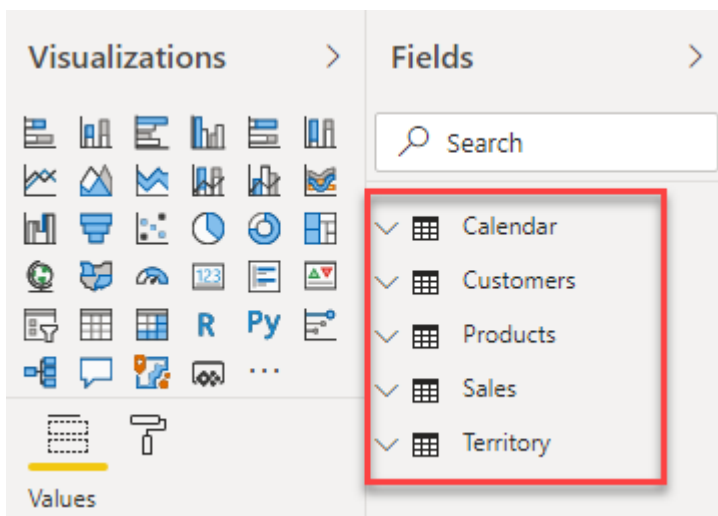


# DAX Measures

Cho tập tin **Adventure Works 2020.xlsx** chứa dữ liệu bán hàng lẻ các sản phẩm về xe đạp, phụ kiện, quần áo, ... tại một số quốc gia.

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Tải các bảng sau từ dữ liệu *Adventure Works 2020.xlsx* vào Power BI Desktop.
  - Sales
  - Products
  - Territory
  - Calendar
  - Customers



- Dựa vào các thông tin sau để kết hợp các bảng lại với nhau thành mối quan hệ một-nhiều (one-to-many):



<i>Data Table</i>	<i>Column</i>	<i>Lookup Table</i>	<i>Column</i>
Sales	OrderDate	Calendar	Date
Sales	ProductKey	Products	ProductKey
Sales	CustomerKey	Customers	CustomerKey
Sales	SalesTerritoryKey	Territory	TerritoryKey



Sau đó, hãy viết các DAX measures sau:

1. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *ExtendedAmount*, thêm measure **Total Sales** dùng để thống kê tổng doanh số bán hàng.
2. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *TotalProductCost*, thêm measure **Total Cost** dùng để thống kê tổng chi phí của sản phẩm.



3. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Margin \$** dùng để tính tổng lợi nhuận theo công thức: *Tổng doanh số bán hàng – Tổng chi phí sản phẩm*.
4. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Margin %** dùng để tính tỷ lệ lợi nhuận so với tổng doanh số bán hàng theo công thức: *Tổng lợi nhuận / Tổng doanh số bán hàng*.
5. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *TaxAmt*, thêm measure **Total Sales Tax Paid** dùng để tính tổng số thuế bán hàng đã trả.
6. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Including Tax** dùng để tính tổng doanh số bán hàng bao gồm thuế theo công thức: *Tổng doanh số bán hàng + Tổng số thuế bán hàng phải trả*.
7. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *OrderQuantity*, thêm measure **Total Order Quantity** dùng để thống kê tổng số lượng đặt hàng.

Sử dụng Matrix để thể hiện các giá trị đã tính theo *Category*.

Category	Total Sales	Total Cost	Total Margin \$	Total Margin %	Total Sales Tax Paid	Total Sales Including Tax	Total Order Quantity
Accessories	\$700,760	\$262,085	\$438,675	62.6%	\$56,061	\$756,821	36,092
Bikes	\$28,318,145	\$16,812,348	\$11,505,797	40.6%	\$2,265,452	\$30,583,596	15,205
Clothing	\$339,773	\$203,360	\$136,413	40.1%	\$27,182	\$366,954	9,101
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>\$17,277,794</b>	<b>\$12,080,884</b>	<b>41.1%</b>	<b>\$2,348,694</b>	<b>\$31,707,371</b>	<b>60,398</b>

8. Trong bảng Products, với dữ liệu được lấy từ cột *ProductKey*, thêm measure **Total Number of Products** dùng để đếm số lượng sản phẩm.
9. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *CustomerKey*, thêm measure **Total Number of Customers** dùng để đếm số lượng khách hàng.

Sử dụng Matrix để hiển thị *Total Number of Products* và *Total Number of Customers* theo *Category*.



Category	Total Number of Customers	Total Number of Products
Accessories	18,484	35
Bikes	18,484	125
Clothing	18,484	48
Components	18,484	189
<b>Total</b>	<b>18,484</b>	<b>397</b>

10. Trong bảng Products, thêm measure **Total Number of Products COUNTRROWS Version** dùng để đếm số lượng sản phẩm (*sử dụng COUNTRROWS()*).
11. Trong bảng Customers, thêm measure **Total Number of Customers COUNTRROWS Version** dùng để đếm số lượng khách hàng (*sử dụng COUNTRROWS()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị *Total Number of Products COUNTRROWS Version*, *Total Number of Customers COUNTRROWS Version* theo *Category*.

Category	Total Number of Customers COUNTRROWS Version	Total Number of Products COUNTRROWS Version
Accessories	18,484	35
Bikes	18,484	125
Clothing	18,484	48
Components	18,484	189
<b>Total</b>	<b>18,484</b>	<b>397</b>

12. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *CustomerKey*, thêm measure **Total Customers in Database DISTINCTCOUNT Version** dùng để đếm số lượng khách hàng (*sử dụng DISTINCTCOUNT()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị *Total Sales*, *Total Customers in Database DISTINCTCOUNT Version* và *Total Number of Customers* theo *Occupation*.



Occupation	Total Sales	Total Customers in Database DISTINCTCOUNT Version	Total Number of Customers
Skilled Manual	\$6,440,081	4,577	4,577
Professional	\$9,907,977	5,520	5,520
Manual	\$2,857,971	2,384	2,384
Management	\$5,467,862	3,075	3,075
Clerical	\$4,684,787	2,928	2,928
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>18,484</b>	<b>18,484</b>

13. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *Occupation*, thêm measure **Count of Occupation** dùng để đếm số lượng nghề nghiệp (sử dụng *DISTINCTCOUNT()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị *Count of Occupation* theo *YearlyIncome*.

YearlyIncome	Count of Occupation
\$10,000	3
\$20,000	3
\$30,000	4
\$40,000	4
\$50,000	3
\$60,000	3
\$70,000	3
\$80,000	3
\$90,000	3
\$100,000	2
\$110,000	2
\$120,000	2
\$130,000	2
\$150,000	2
\$160,000	2
\$170,000	2
<b>Total</b>	<b>5</b>



14. Trong bảng Territories, với dữ liệu được lấy từ cột *Country*, thêm measure **Count of Country** dùng để đếm số lượng quốc gia (*sử dụng DISTINCTCOUNT()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị *Count of Country* theo *Group*.

Group	Count of Country
Europe	3
NA	1
North America	2
Pacific	1
<b>Total</b>	<b>7</b>

15. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *CustomerKey*, thêm measure **Total Customers That Have Purchased** dùng để đếm số lượng khách hàng đã mua sản phẩm (*sử dụng DISTINCTCOUNT()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị *Total Customers That Have Purchased* theo *Category*, *SubCategory* và *CalendarYear* theo *Category*, *SubCategory*.



Category	2016	2017	2018	2019	Total
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Accessories</b>			<b>6,792</b>	<b>9,435</b>	<b>15,114</b>
Tires and Tubes			3,766	5,147	8,490
Helmets			2,541	3,617	5,960
Bottles and Cages			1,903	2,744	4,548
Fenders			879	1,236	2,110
Cleaners			376	509	875
Hydration Packs			300	425	719
Bike Racks			136	191	325
Bike Stands			117	129	243
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Bikes</b>	<b>1,013</b>	<b>2,677</b>	<b>4,875</b>	<b>5,451</b>	<b>9,132</b>
Road Bikes	840	2,062	2,558	2,369	6,397
Mountain Bikes	173	615	1,961	2,094	4,089
Touring Bikes			824	1,332	2,143
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Clothing</b>			<b>2,867</b>	<b>4,196</b>	<b>6,852</b>
Jerseys			1,316	1,922	3,192
Caps			874	1,280	2,132
Gloves			567	829	1,376
Shorts			435	584	1,019
Socks			246	317	559
Vests			205	354	557
<b>Total</b>	<b>1,013</b>	<b>2,677</b>	<b>9,309</b>	<b>11,377</b>	<b>18,484</b>

- Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *TaxAmt*, thêm measure **Maximum Tax Paid on a Product** dùng để tìm số thuế tối đa phải trả trên một sản phẩm (*sử dụng MAX()*).
- Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *ExtendedAmount*, thêm measure **Minimum Price Paid for a Product** dùng để tìm giá tối thiểu phải trả trên một sản phẩm (*sử dụng MIN()*).
- Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *ExtendedAmount*, thêm measure **Average Price Paid for a Product** dùng để tìm giá trung bình phải trả trên một sản phẩm (*sử dụng AVERAGE()*).





Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Maximum Tax Paid on a Product*, *Minimum Price Paid for a Product* và *Average Price Paid for a Product* theo *Category*.

Category	Maximum Tax Paid on a Product	Minimum Price Paid for a Product	Average Price Paid for a Product
Accessories	\$12.72	\$2.29	\$19.42
Bikes	\$286.26	\$539.99	\$1,862.42
Clothing	\$5.60	\$8.99	\$37.33
<b>Total</b>	<b>\$286.26</b>	<b>\$2.29</b>	<b>\$486.09</b>

19. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *AddressLine2*, thêm measure **Customers Without Address Line 2** dùng để đếm số lượng khách hàng không có địa chỉ (*sử dụng COUNTBLANK ()*).
20. Trong bảng Products, với dữ liệu được lấy từ cột *Weight*, thêm measure **Products Without Weight Values** dùng để đếm số lượng sản phẩm không có giá trị trọng lượng (*sử dụng COUNTBLANK ()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị số lượng *Customers Without Address Line 2*, *Products Without Weight Values* theo *Occupation*.

Occupation	Customers Without Address Line 2	Products Without Weight Values
Clerical	2,878	122
Management	3,007	122
Manual	2,350	122
Professional	5,440	122
Skilled Manual	4,497	122
<b>Total</b>	<b>18,172</b>	<b>122</b>



21. Trong bảng Sales, thêm measure **Margin %** dùng để tính tỷ lệ lợi nhuận dựa trên tổng lợi nhuận và tổng doanh số bán hàng (*sử dụng DIVIDE()*).
22. Trong bảng Sales, thêm measure **Markup %** dùng để tính tỷ lệ dựa trên tổng lợi nhuận và tổng chi phí (*sử dụng DIVIDE()*).
23. Trong bảng Sales, thêm measure **Tax %** dùng để tính tỷ lệ thuế phải trả dựa trên tổng số thuế phải trả và tổng doanh số bán hàng (*sử dụng DIVIDE()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales*, *Total Margin \$*, *Margin %*, *Markup %* và *Tax %* theo *Category*.

Category	Total Sales	Total Margin \$	Margin %	Markup %	Tax %
Accessories	\$700,760	\$438,675	62.6%	167.4%	8.0%
Bikes	\$28,318,145	\$11,505,797	40.6%	68.4%	8.0%
Clothing	\$339,773	\$136,413	40.1%	67.1%	8.0%
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>\$12,080,884</b>	<b>41.1%</b>	<b>69.9%</b>	<b>8.0%</b>

24. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales SUMX Version** dùng để tính tổng doanh số bán hàng theo công thức: *Số lượng x Đơn giá* (*sử dụng SUMX()*).
25. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Including Tax SUMX Version** dùng để tính tổng doanh số bán hàng bao gồm thuế theo công thức: *ExtendedAmount + TaxAmt* (*sử dụng SUMX()*).
26. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Including Freight** dùng để tính tổng doanh số bán hàng bao gồm cước phí vận chuyển theo công thức: *ExtendedAmount + Freight* (*sử dụng SUMX()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales SUMX Version*, *Total Sales Including Tax SUMX Version* và *Total Sales Including Freight* theo *Category*.



Category	Total Sales SUMX Version	Total Sales Including Tax SUMX Version	Total Sales Including Freight
Accessories	\$700,760	\$756,821	\$718,281
Bikes	\$28,318,145	\$30,583,596	\$29,026,099
Clothing	\$339,773	\$366,954	\$348,267
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>\$31,707,371</b>	<b>\$30,092,647</b>

27. Trong bảng Products, thêm measure **Dealer Margin** dùng để tính số lợi nhuận của đại lý theo công thức:  $ListPrice - DealerPrice$  (sử dụng SUMX()).

Sử dụng Matrix để hiển thị giá trị *Dealer Margin* theo *ProductName*.

ProductName	Dealer Margin
All-Purpose Bike Stand	\$63.60
AWC Logo Cap	\$10.51
Bike Wash - Dissolver	\$3.18
Cable Lock	\$10.00
Chain	\$8.10
Classic Vest, L	\$25.40
Classic Vest, M	\$25.40
Classic Vest, S	\$25.40
Fender Set - Mountain	\$8.79
Front Brakes	\$42.60
Front Derailleur	\$36.60
Full-Finger Gloves, L	\$15.20
Full-Finger Gloves, M	\$15.20
<b>Total</b>	<b>\$118,130.56</b>

28. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *UnitPrice*, thêm measure **Average Sell Price per Item** dùng để tính giá bán trung bình trên mỗi mặt hàng (sử dụng AVERAGEX()).



29. Trong bảng Sales, với dữ liệu được lấy từ cột *TaxAmt*, thêm measure **Average Tax Paid** dùng để tính thuế trung bình đã trả (*sử dụng AVERAGEX()*).
30. Trong bảng Products, với dữ liệu được lấy từ cột *SafetyStockLevel*, thêm measure **Average Safety Stock** dùng để tính số cổ phiếu an toàn trung bình (*sử dụng AVERAGEX()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Average Sell Price per Item*, *Average Tax Paid* và *Average Safety Stock* theo *Category*.

Category	Average Sell Price per Item	Average Tax Paid	Average Safety Stock
Accessories	\$19.42	\$1.55	146
Bikes	\$1,862.42	\$148.99	100
Clothing	\$37.33	\$2.99	4
Components			500
<b>Total</b>	<b>\$486.09</b>	<b>\$38.89</b>	<b>283</b>

31. Trong bảng Calendar, thêm cột **Day Type** với dữ liệu được tính từ công thức: *Nếu DayNumberOfWeek = 1 hoặc = 7 thì 'Weekend'; ngược lại là 'Weekday'.*

Sử dụng Matrix để hiển thị giá *Total Sales* theo *Category* và *Day Type*.

Category	Weekday	Weekend	Total
Accessories	\$505,721	\$195,039	<b>\$700,760</b>
Bikes	\$20,450,873	\$7,867,271	<b>\$28,318,145</b>
Clothing	\$244,821	\$94,951	<b>\$339,773</b>
<b>Total</b>	<b>\$21,201,415</b>	<b>\$8,157,262</b>	<b>\$29,358,677</b>

Trong bảng Calendar, thêm cột **Half-Year** với dữ liệu được tính từ công thức: *Nếu CalendarQuarter = 1 hoặc = 2 thì 'H1'; ngược lại là 'H2'.*



32. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *Gender*, thêm measure **Total Male Customers** dùng để tính tổng số khách hàng nam (*sử dụng CALCULATE()*).
33. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *BirthDate*, thêm measure **Total Customers Born Before 1950** dùng để tính tổng số khách hàng sinh trước ngày 01/01/1950 (*sử dụng CALCULATE()*).
34. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *BirthDate*, thêm measure **Total Customers Born in January** dùng để tính tổng số khách hàng sinh vào tháng 1 (*sử dụng CALCULATE()*).
35. Trong bảng Customers, với dữ liệu được lấy từ cột *YearlyIncome*, thêm measure **Customers Earning at Least \$100,000 per Year** dùng để đếm số lượng khách hàng kiếm được hơn 100.000 đô la mỗi năm (*sử dụng CALCULATE()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Number of Customers*, *Total Male Customers*, *Total Customers Born Before 1950*, *Total Customers Born in January* và *Customers Earning at Least \$100,000 per Year* theo *Occupation*.

Occupation	Total Number of Customers	Total Male Customers	Total Customers Born Before 1950	Total Customers Born in January	Customers Earning at Least \$100,000 per Year
Clerical	2,928	1,488	21	132	
Management	3,075	1,592	5	136	1,406
Manual	2,384	1,251	30	128	
Professional	5,520	2,727	7	254	792
Skilled Manual	4,577	2,293	12	192	
<b>Total</b>	<b>18,484</b>	<b>9,351</b>	<b>75</b>	<b>842</b>	<b>2,198</b>

36. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales of Clothing** dùng để tính tổng doanh số bán quần áo, với dữ liệu lấy từ cột *Category* (*sử dụng CALCULATE()*).
37. Trong bảng Sales, thêm measure **Sales to Female Customers** dùng để tính tổng doanh số bán hàng cho khách hàng nữ, với dữ liệu lấy từ cột *Gender* (*sử dụng CALCULATE()*).
38. a) Trong bảng Sales, thêm measure **Sales of Bikes to Married Men** dùng để tính tổng doanh số bán xe đạp cho đàn ông đã lập gia đình, với dữ liệu lấy từ các cột *Customers[MaritalStatus]*,



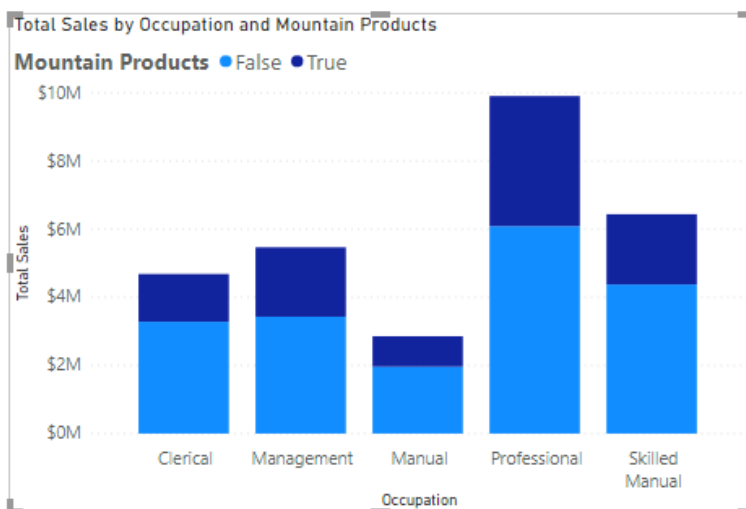
*Customers[Gender] và Products[Category] (sử dụng CALCULATE()).*

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales*, *Total Sales of Clothing*, *Sales to Female Customers* và *Sales of Bikes to Married Men* theo *Region*.

Region	Total Sales	Total Sales of Clothing	Sales to Female Customers	Sales of Bikes to Married Men
Australia	\$9,061,001	\$70,260	\$4,634,993	\$2,205,159
Canada	\$1,977,845	\$53,165	\$1,011,320	\$517,808
Central	\$3,001	\$157	\$124	
France	\$2,644,018	\$27,035	\$1,271,964	\$726,649
Germany	\$2,894,312	\$23,565	\$1,539,713	\$694,776
Northeast	\$6,532	\$106	\$3,836	\$2,295
Northwest	\$3,649,867	\$58,230	\$1,843,586	\$982,266
Southeast	\$12,239	\$301	\$11,938	
Southwest	\$5,718,151	\$74,714	\$2,881,098	\$1,451,036
United Kingdom	\$3,391,712	\$32,240	\$1,615,046	\$1,031,765
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>\$339,773</b>	<b>\$14,813,619</b>	<b>\$7,611,754</b>

b) Trong bảng Products, thêm cột **Mountain Products** với dữ liệu được tính từ công thức: *Nếu tìm thấy từ 'Mountain' trong cột Products [ModelName] thì 'True', ngược lại là 'False'.* (Sử dụng *IF()*, và *FIND()*)

Sử dụng Stacked Column Chart để hiển thị giá trị *Total Sales* theo *Occupation* và *Mountain Products*.



39. Trong bảng Products, thêm measure **Number of Color Variants** dùng để đếm số lượng biến thể màu, với dữ liệu lấy từ cột *Color* (sử dụng *COUNTROWS()* và *VALUES()*).
40. Trong bảng Products, thêm measure **Number of Sub Categories** dùng để đếm số lượng danh mục phụ, với dữ liệu lấy từ cột *SubCategory* (sử dụng *COUNTROWS()* và *VALUES()*).
41. Trong bảng Products, thêm measure **Number of Size Ranges** dùng để đếm số phạm vi kích thước, với dữ liệu lấy từ cột *SizeRange* (sử dụng *COUNTROWS()* và *VALUES()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Number of Products*, *Number of Color Variants*, *Number of Sub Categories* và *Number of Size Ranges* theo *Category*.

Category	Total Number of Products	Number of Color Variants	Number of Sub Categories	Number of Size Ranges
Accessories	35	6	12	2
Bikes	125	5	3	5
Clothing	48	5	8	5
Components	189	7	14	6
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>10</b>	<b>37</b>	<b>11</b>



42. Trong bảng Products, thêm measure **Product Category (Values)** dùng để xem giá trị danh mục sản phẩm, với dữ liệu lấy từ cột *Category* (sử dụng *HASONEVALUE()* và *VALUES()*).
43. Trong bảng Products, thêm measure **Product Subcategory (Values)** dùng để xem giá trị danh mục phụ sản phẩm, với dữ liệu lấy từ cột *SubCategory* (sử dụng *HASONEVALUE()* và *VALUES()*).
44. Trong bảng Products, thêm measure **Product Color (Values)** dùng để xem giá trị màu sản phẩm, với dữ liệu lấy từ cột *Color* (sử dụng *HASONEVALUE()* và *VALUES()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Number of Products*, *Number of Color Variants*, *Number of Sub Categories*, *Product Category (Values)*, *Product Subcategory (Values)* và *Product Color (Values)* theo *Category*.

Category	Total Number of Products	Number of Color Variants	Number of Sub Categories	Product Category (Values)	Product Subcategory (Values)	Product Color (Values)
Accessories	35	6	12	Accessories		
Bikes	125	5	3	Bikes		
Clothing	48	5	8	Clothing		
Components	189	7	14	Components		
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>10</b>	<b>37</b>			

45. Từ câu 43, sửa câu lệnh IF () cho *[ProductSubCategory (Values)]* để nó trả về giá trị 'More than 1 SubCategory' thay vì để trống.
46. Từ câu 44, sửa câu lệnh IF () cho *[Product Color (Values)]* để nó trả về giá trị 'More than 1 Color' thay vì để trống.

Category	Total Number of Products	Number of Color Variants	Number of Sub Categories	Product Category (Values)	Product Subcategory (Values)	Product Color (Values)
Accessories	35	6	12	Accessories	More than 1 SubCategory	More than 1 Color
Bikes	125	5	3	Bikes	More than 1 SubCategory	More than 1 Color
Clothing	48	5	8	Clothing	More than 1 SubCategory	More than 1 Color
Components	189	7	14	Components	More than 1 SubCategory	More than 1 Color
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>10</b>	<b>37</b>		<b>More than 1 SubCategory</b>	<b>More than 1 Color</b>

Sử dụng 2 Slicer để hiển thị giá trị *SubCategory* và *Color*. Hãy nhấp vào các slicer này, xem các giá trị trong Matrix sẽ cập nhật để phản ánh quá trình lọc trong slicer.





Category	Total Number of Products	Number of Color Variants	Number of Sub Categories	Product Category (Values)	Product Subcategory (Values)	Product Color (Values)
Accessories	3	1	1	Accessories	Helmets	Blue
Bikes	13	1	1	Bikes	Touring Bikes	Blue
Clothing	3	1	1	Clothing	Vests	Blue
Components	9	1	1	Components	Touring Frames	Blue
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>More than 1 SubCategory</b>		<b>Blue</b>

SubCategory

☐ Helmets

☐ Touring Bikes

☐ Touring Frames

☐ Vests

Color

☐ Black

☒ Blue

☐ Grey

☐ Multi

☐ NA

☐ Red

47. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales to All Customers** dùng để tính tổng doanh số bán hàng cho tất cả các khách hàng, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *bảng Customers* (sử dụng *ALL()*).
48. Trong bảng Sales, thêm measure **% of All Customer Sales** dùng để tính tỷ lệ % tổng doanh số bán hàng cho tất cả các khách hàng, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Total Sales to All Customers*.
- Sử dụng Slicer để lọc thông tin *Gender*, và Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales to All Customers* và *% of All Customer Sales* theo *Occupation*.

Gender	Occupation	Total Sales	Total Sales to All Customers	% of All Customer Sales
<input type="checkbox"/> F				
<input checked="" type="checkbox"/> M	Clerical	\$2,421,327	\$29,358,677	8.2%
	Management	\$2,793,527	\$29,358,677	9.5%
	Manual	\$1,463,060	\$29,358,677	5.0%
	Professional	\$4,773,493	\$29,358,677	16.3%
	Skilled Manual	\$3,093,651	\$29,358,677	10.5%
	<b>Total</b>	<b>\$14,545,059</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>49.5%</b>

49. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales to Selected Customers** dùng để tính tổng doanh số bán hàng cho những khách hàng được chọn, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *bảng Customers* (sử dụng *ALLSELECTED()*).
50. Trong bảng Sales, thêm measure **% of Sales to Selected Customers** dùng để tính tỷ lệ % doanh số bán hàng cho khách hàng được chọn, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Total Sales to Selected Customers*.



Sử dụng Slicer để lọc thông tin *Occupation*, và Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales* và *% of Sales to Selected Customers* theo *NumberCarsOwned*.

Occupation	NumberCarsOwned	Total Sales	% of Sales to Selected Customers
<input checked="" type="checkbox"/> Clerical			
<input type="checkbox"/> Management	0	\$2,660,886	56.8%
<input type="checkbox"/> Manual	1	\$1,204,496	25.7%
<input type="checkbox"/> Professional	2	\$790,154	16.9%
<input type="checkbox"/> Skilled Manual	3	\$28,141	0.6%
	4	\$1,109	0.0%
	<b>Total</b>	<b>\$4,684,787</b>	<b>100.0%</b>

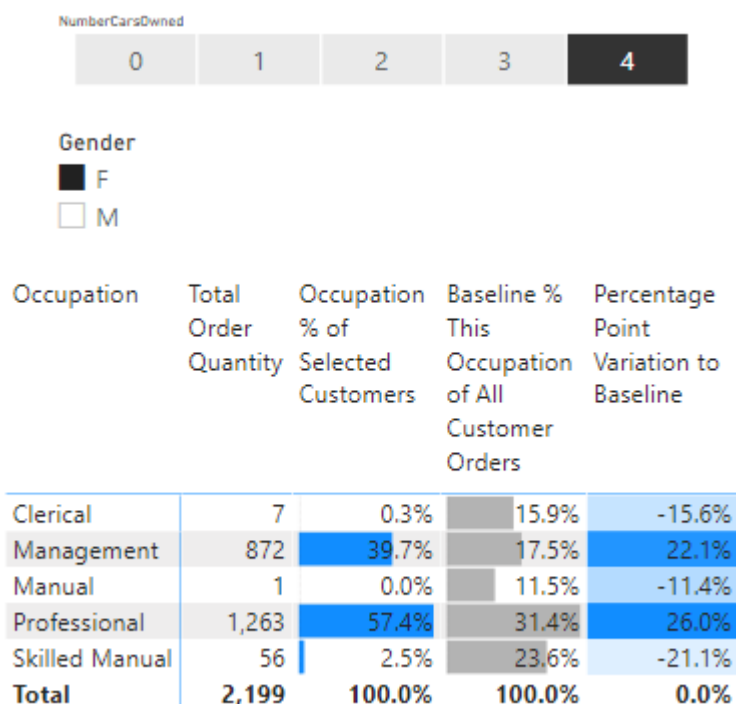
51. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales for All Days Selected Dates** dùng để tính tổng doanh số cho tất cả các ngày đã chọn, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *bảng Calendar* (sử dụng *ALLSELECTED ()*).
52. Trong bảng Sales, thêm measure **% Sales for All Days Selected Dates** dùng để tính tỷ lệ % doanh số cho tất cả các ngày đã chọn, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Total Sales for All Days Selected Dates*.
53. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Orders All Customers** dùng để tính tổng số đơn đặt hàng cho tất cả khách hàng, với dữ liệu lấy từ *Total Order Quantity* và *bảng Customers*.
54. Trong bảng Sales, thêm measure **Baseline Orders for All Customers with This Occupation** dùng để tính đơn đặt hàng cơ bản cho tất cả khách hàng có nghề nghiệp, với dữ liệu lấy từ *Total Order Quantity* và *Occupation* trong *bảng Customers* (sử dụng *ALLEXCEPT()*).
55. Trong bảng Sales, thêm measure **Baseline % This Occupation of All Customer Orders** dùng để tính tỷ lệ % đơn đặt hàng cơ bản cho các khách hàng có nghề nghiệp, với dữ liệu lấy từ *Baseline Orders for all customers with this Occupation* và *Total Orders All Customers*.
56. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Orders Selected Customers** dùng để tính tổng số đơn đặt hàng mà khách hàng đã



chọn, với dữ liệu lấy từ *Total Order Quantity* và *bảng Customers* (sử dụng *ALLSELECTED* ()).

57. Trong bảng Sales, thêm measure **Occupation % of Selected Customers** dùng để tính tỷ lệ % về nghề nghiệp của các khách hàng được chọn, với dữ liệu lấy từ *Total Order Quantity* và *Total Orders Selected Customers*.
58. Trong bảng Sales, thêm measure **Percentage Point Variation to Baseline** dùng để tính tỷ lệ % khách hàng được chọn so với mức cơ bản, với dữ liệu lấy từ *Occupation % of Selected Customers* và *Baseline % this Occupation is of All Customer Orders*.

Sử dụng 2 slicer để hiển thị *Gender* và *NumberCarsOwned*, 1 Matrix để hiển thị *Total Order Quantity*, *Occupation % of Selected Customers*, *Baseline % This Occupation of All Customer Orders* và *Percentage Point Variation to Baseline* theo *Occupation*.





59. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales of Products That Have Some Sales but Less Than \$10,000** dùng để tính tổng doanh số của các sản phẩm có doanh số bán hàng nhưng ít hơn \$ 10.000, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và bảng *Products* (sử dụng *FILTER()*).
60. Trong bảng Sales, thêm measure **Count of Products That Have Some Sales but Less Than \$10,000** dùng để tính số lượng sản phẩm có doanh số bán hàng nhưng ít hơn \$ 10.000, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và bảng *Products* (sử dụng *FILTER()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales of Products That Have Some Sales but Less Than \$10,000* , *Count of Products That Have Some Sales but Less Than \$10,000* theo *Category* và *ProductName*.

Category	Total Sales of Products That Have Some Sales but Less Than \$10,000	Count of Products That Have Some Sales but Less Than \$10,000
<input type="checkbox"/> <b>Accessories</b>	<b>\$31,431</b>	<b>4</b>
Bike Wash - Dissolver	\$7,219	1
Patch Kit/8 Patches	\$7,307	1
Road Tire Tube	\$9,480	1
Touring Tire Tube	\$7,425	1
<input type="checkbox"/> <b>Clothing</b>	<b>\$5,106</b>	<b>2</b>
Racing Socks, L	\$2,427	1
Racing Socks, M	\$2,679	1
<b>Total</b>	<b>\$36,538</b>	<b>6</b>

61. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Month to Date** dùng để tính tổng doanh số bán hàng theo tháng đến ngày cụ thể, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *TOTALMTD()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales* và *Total Sales Month to Date* theo *DayNumberOfMonth* của tháng 1 năm 2018.



DayNumber OfMonth	Total Sales	Total Sales Month to Date
1	\$12,445	\$12,445
2	\$19,703	\$32,148
3	\$13,520	\$45,668
4	\$18,629	\$64,297
5	\$13,497	\$77,794
6	\$4,363	\$82,157
7	\$14,623	\$96,780
8	\$15,733	\$112,514
9	\$18,142	\$130,655
10	\$15,558	\$146,214
<b>Total</b>	<b>\$438,865</b>	<b>\$438,865</b>

62. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Quarter to Date** dùng để tính tổng doanh số bán hàng theo quý đến ngày cụ thể, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *TOTALQTD()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales* và *Total Sales Quarter to Date* theo *CalendarQuarter* của năm 2018.

CalendarQuarter	Total Sales	Total Sales Quarter to Date
1	\$1,413,530	\$1,413,530
2	\$1,623,971	\$1,623,971
3	\$2,744,340	\$2,744,340
4	\$4,009,218	\$4,009,218
<b>Total</b>	<b>\$9,791,060</b>	<b>\$4,009,218</b>

63. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales FYTD 30 June** dùng để tính tổng doanh số bán hàng FYTD ngày 30/6, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *TOTALYTD()*).
64. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales FYTD 31 March** dùng để tính tổng doanh số bán hàng FYTD ngày 31/3, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *TOTALYTD()*).



Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales* và *Total Sales FYTD 31 March* theo *MonthName* của năm 2018.

MonthName	Total Sales	Total Sales FYTD 31 March
April	\$506,399	\$506,399
August	\$847,414	\$3,358,053
December	\$1,731,788	\$8,377,530
February	\$489,090	\$5,666,601
January	\$438,865	\$5,177,510
July	\$886,669	\$2,510,640
June	\$554,799	\$1,623,971
March	\$485,575	\$6,152,175
May	\$562,773	\$1,069,172
November	\$1,196,981	\$6,645,742
October	\$1,080,450	\$5,448,761
September	\$1,010,258	\$4,368,312
<b>Total</b>	<b>\$9,791,060</b>	<b>\$8,377,530</b>

65. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Previous Month** dùng để tính tổng doanh số bán hàng của tháng trước, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *PREVIOUSMONTH()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales* và *Total Sales Previous Month* theo *MonthName* của năm 2018.

MonthName	Total Sales	Total Sales Previous Month
April	\$506,399	\$485,575
August	\$847,414	\$886,669
December	\$1,731,788	\$1,196,981
February	\$489,090	\$438,865
January	\$438,865	\$577,314
July	\$886,669	\$554,799
June	\$554,799	\$562,773
<b>Total</b>	<b>\$9,791,060</b>	<b>\$577,314</b>



66. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Previous Day** dùng để tính tổng doanh số bán hàng của ngày hôm trước, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *PREVIOUSDAY()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales* và *Total Sales Previous Day* theo *DayNumberOfMonth* của tháng 1 năm 2018.

DayNumber OfMonth	Total Sales	Total Sales Previous Day
1	\$12,445	\$11,312
2	\$19,703	\$12,445
3	\$13,520	\$19,703
4	\$18,629	\$13,520
5	\$13,497	\$18,629
6	\$4,363	\$13,497
7	\$14,623	\$4,363
<b>Total</b>	<b>\$438,865</b>	<b>\$11,312</b>

67. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Previous Quarter** dùng để tính tổng doanh số bán hàng của quý trước, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Date* (sử dụng *PREVIOUSQUARTER()*).

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales* và *Total Sales Previous Quarter* theo *CalendarQuarter* của năm 2018.

Calendar Quarter	Total Sales	Total Sales Previous Quarter
1	\$1,413,530	\$1,327,799
2	\$1,623,971	\$1,413,530
3	\$2,744,340	\$1,623,971
4	\$4,009,218	\$2,744,340
<b>Total</b>	<b>\$9,791,060</b>	<b>\$1,327,799</b>

68. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Moving Annual Total** dùng để tính tổng doanh số bán hàng trong 12 tháng liên tục, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và bảng *Calendar*.



Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales*, *Total Sales Moving Annual Total* theo *CalendarYear* và *MonthName*.

CalendarYear	Total Sales	Total Sales Moving Annual Total
2016	\$3,266,374	\$3,266,374
August	\$506,192	\$979,580
December	\$755,528	\$3,266,374
July	\$473,388	\$473,388
November	\$543,993	\$2,510,846
October	\$513,329	\$1,966,852
September	\$473,943	\$1,453,523
2017	\$6,530,344	\$6,530,344
April	\$663,692	\$5,721,764
August	\$546,001	\$7,138,871
December	\$577,314	\$6,530,344
February	\$550,817	\$4,413,937
January	\$596,747	\$3,863,120
July	\$500,365	\$7,099,061
June	\$676,764	\$7,072,084
March	\$644,135	\$5,058,072
May	\$673,556	\$6,395,321
November	\$335,095	\$6,708,557
October	\$415,390	\$6,917,456
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>\$9,770,900</b>

69. Trong bảng Sales, thêm measure **Total Sales Rolling 90 Days** dùng để tính tổng doanh số bán hàng trong 90 ngày liên tục, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và bảng *Calendar*.

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị của *Total Sales*, *Total Sales Rolling 90 Days* theo *CalendarYear* và *MonthName*.





CalendarYear	Total Sales	Total Sales Rolling 90 Days
<input type="checkbox"/> 2016	<b>\$3,266,374</b>	<b>\$1,791,064</b>
August	\$506,192	
December	\$755,528	\$1,791,064
July	\$473,388	
November	\$543,993	\$1,516,953
October	\$513,329	\$1,464,838
September	\$473,943	\$1,425,114
<input type="checkbox"/> 2017	<b>\$6,530,344</b>	<b>\$1,301,929</b>
April	\$663,692	\$1,880,406
August	\$546,001	\$1,668,935
December	\$577,314	\$1,301,929
February	\$550,817	\$1,903,091
January	\$596,747	\$1,864,802
July	\$500,365	\$1,795,613
June	\$676,764	\$2,001,879
March	\$644,135	\$1,791,698
May	\$673,556	\$1,941,006
November	\$335,095	\$1,098,098
October	\$415,390	\$1,281,950
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	

70. Trong bảng Customers, thêm measure **Total Customers Born Before Selected Year** dùng để tính tổng số khách hàng được sinh ra trước năm đã chọn, với dữ liệu lấy từ *Total number of Customers* và *BirthDate*.

Sử dụng Matrix để thị *Total Customers Born Before Selected Year* theo *Occupation*, và cho phép người chọn từ danh sách các năm (1900 – 2000) trong slicer bằng cách sử dụng tham số What-If mới.



Selected Year Year	Occupation	Total Customers Born Before Selected Year
<input type="checkbox"/> 1963	Clerical	265
<input type="checkbox"/> 1964	Management	1,028
<input checked="" type="checkbox"/> 1965	Manual	134
<input type="checkbox"/> 1966	Professional	110
<input type="checkbox"/> 1967	Skilled Manual	75
<input type="checkbox"/> 1968	<b>Total</b>	<b>1,612</b>
<input type="checkbox"/> 1969		
<input type="checkbox"/> 1970		
<input type="checkbox"/> 1971		
<input type="checkbox"/> ----		

71. Import thêm 2 bảng *Budget* và *BudgetPeriod* từ tập dữ liệu *Adventure Works 2020.xlsx* vào Power BI Desktop.

Trong bảng *Budget*, thêm measure **Total Budget** dùng để tính tổng ngân sách, với dữ liệu lấy cột *Butget*.

72. Trong bảng *Sales*, thêm measure **Change in Sales vs. Budget** dùng để tính xem sự thay đổi trong doanh số với ngân sách, với dữ liệu lấy từ *Total Sales* và *Total Budget*.

73. Trong bảng *Sales*, thêm measure **% Change in Sales vs. Budget** dùng để tính tỷ lệ % sự thay đổi trong doanh số với ngân sách, với dữ liệu lấy từ *Change in Sales vs. Budget* và *Total Budget*.

Sử dụng Matrix để hiển thị các giá trị *Total Sales*, *Total Budget*, *Change in Sales vs. Budget*, *% Change in Sales vs. Budget* theo *Category*, *Period*.



Category	Total Sales	Total Budget	Change in Sales vs. Budget	% Change in Sales vs. Budget
<input checked="" type="checkbox"/> Accessories	\$700,760	\$16,805,000	(\$16,104,240)	-95.8%
201807	\$14,468	\$932,000		-98.4%
201808	\$52,057	\$904,000		-94.2%
201809	\$52,150	\$1,089,000		-95.2%
201810	\$54,595	\$1,084,000		-95.0%
201811	\$54,832	\$1,273,000		-95.7%
201812	\$65,608	\$1,856,000		-96.5%
201901	\$56,457	\$1,335,000		-95.8%
201902	\$56,996	\$1,412,000		-96.0%
201903	\$60,098	\$1,457,000		-95.9%
201904	\$62,674	\$1,722,000		-96.4%
201905	\$71,880	\$1,815,000		-96.0%
201906	\$65,201	\$1,872,000		-96.5%
201907	\$33,745	\$54,000		-37.5%
<input checked="" type="checkbox"/> Bikes	\$28,318,145	\$29,787,000	(\$1,468,855)	-4.9%
201607	\$473,388	\$483,000		-2.0%
201608	\$506,192	\$516,000		-1.9%
201609	\$473,943	\$502,000		-5.6%
<b>Total</b>	<b>\$29,358,677</b>	<b>\$29,841,000</b>	<b>(\$482,323)</b>	<b>-1.6%</b>