

## שאלה 9

### א. שמות מגישים : עדן אדמוני ותמיר ישעיהו

ב. שם הארגון – Olist

תיאור קצר על הארגון – מדובר במערך נתונים ציבורי של מסחר אלקטרוני ברזילאי, ההזמנות שבוצעו הינם בחנות Olist. למערך הנתונים יש מידע על 100,000 (במסגרת הפרויקט צומצם ל-40 הזמנות) הזמנות מ-2016 עד 2018 שבוצעו במספר רב של שווקים בברזיל. תכונות מערך הנתונים מאפשרות צפייה בהזמנה מכמה נקודות מבט: מסטטוס הזמנה, מחיר, תשלום וביצועי הובלה ועד למיקום הלקוח, תכונות המוצר. בנוסף נתון גם מערך נתונים של מיקום גיאוגרפי שהזמנות יצאו מהמוכרים אל הלקוחות. מדובר בנתונים מסחריים אמיתיים, הם עברו אנונימיזציה.

Olist מחבר עסקים קטנים מכל רחבי ברזיל לערוצי מכירה בחוזה אחד. סוחרים אלה יכולים למכור את המוצרים שלהם דרך חנות Olist ולשלוח אותם ישירות ללקוחות באמצעות שותפים לוגיסטיים של Olist. לאחר שלקוח רוכש את המוצר מחנות Olist, המוכר מקבל הודעה לבצע את ההזמנה, לאחר שהלקוח מקבל את המוצר, או שתאריך האספקה המשוער מגיע, הלקוח מקבל במייל סקר שביעות רצון בו הוא יכול לתת הערה לחווית הרכישה ולרשום כמה הערות.

#### מספר דגשים קטנים :

ההזמנה עשויה לכלול מספר פריטים.

כל פריט עשוי להתממש על ידי מוכר נפרד.

קישור לאתר שממנו הורדו הנתונים :

<https://www.kaggle.com/datasets/olistbr/brazilian-ecommerce?resource=download>

ג. לאחר סקירת הארגון, נתקלנו בבעיה מהותית היכולה לפגוע ברווחי הארגון, להלן ממצאיו: ישנם ערים שתהליך המכירה בהם נראה שאינו משביע רצון, לדוגמה בעיר belo horizonte נראות את מספר המכירות הקטן שבוצע, אנו נמליץ לארגון לשים לב לכמות המכירות הקטנות שבוצעה בעיר זו ובערים נוספות, ייתכן וישנו פוטנציאל מכירה גדול יותר היניב רווח גדול יותר לארגון.



ד. סעיף 1 - בסעיף זה עמדנו בדרישות החובה, בנתוני החברה יש עשרה טבלאות כל טבלה עם 20 רשומות לפחות וגם יותר. להלן שמות הטבלאות :

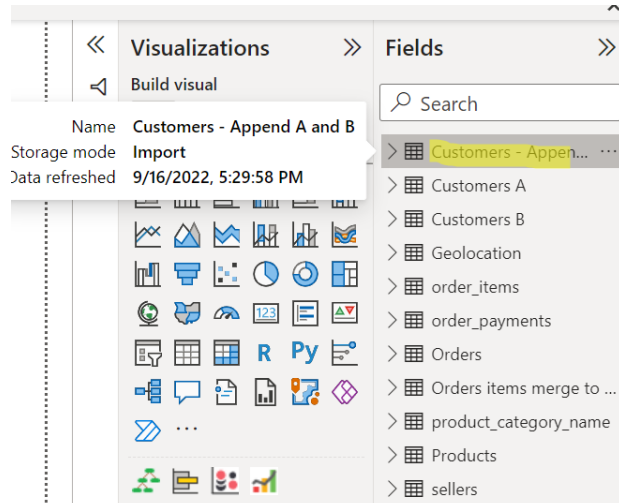
- > Customers - Append A ...
- > Customers A
- > Customers B
- > Geolocation
- > order\_items
- > order\_payments
- > Orders
- > Orders items merged ...
- > product\_category\_name
- > Products
- > sellers

## הסבר קצר על הטבלאות

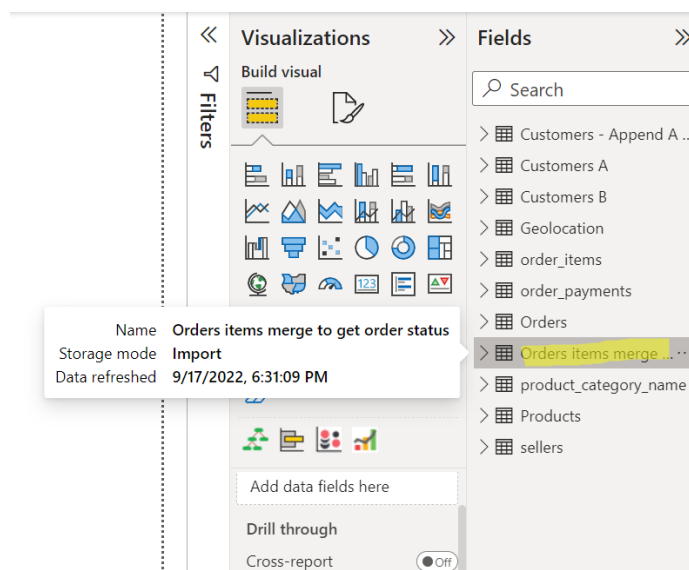
שם הטבלה	הסבר
Customers A	פרטי קבוצת לקוחות אחת מתוך שתיים, דירוג קבוצת הלקוחות הינה A.
Customers B	פרטי קבוצת לקוחות השנייה, דירוג קבוצת הלקוחות הינה B.
Customers – מאוחד	פרטי קבוצת הלקוחות של דרג A וגם של דרג B, טבלה מאוחדת.
Geolocation	מאגר מידע המפרט את מיקומי המחוזות והערים בברזיל. ערים משויכות למחוזות.
order_items	מידע המפרט את הפריטים הנמכרו בהזמנות, מחיר פריט, מחיר משלוח של הפריט וכו'.
order_payments	מידע המפרט את נתוני התשלום על ההזמנות, איך חייבו את הלקוחות, מספר התשלומים.
Orders	נתוני הזמנות יבשים, מזהה הזמנה, תאריכי אספקה וכו'.
product_category_name	קטגוריות המוצרים עבור המוצרים שנמכרו ע"י המוכרים ללקוחות.
Products	נתוני מוצרים יבשים, אורך שם המוצר, מאפייני המוצר וכו'.
sellers	נתוני המוכרים, באיזה מחוז ועיר הם מוכרים.

## סעיף 2 -

א. צירוף טבלה (Append) – איחוד של Customers A ו-Customers B לטבלת Customers אחת עם שני הדירוגים.



ב. מיזוג טבלאות (Merge) – ביצוע מיזוג טבלאות Orders.Items ו-orders כדי לשלוח את סטטוס ההזמנה (Order Status) מטבלת Orders בטבלת Orders.Items.



### ג. 3 מניפולציות שביצענו בData :

1. שינוי ערך paymentValue בטבלת Payments מ99.73 ל150.71 בשורה הראשונה.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The query is named "Table.ReplaceValue" and its formula is `Table.ReplaceValue(*"Changed Type",150,150.71,Replacer.ReplaceValue,{"payment_value"})`. The preview displays a table with columns: `order_id`, `payment_sequential`, `payment_type`, `payment_installments`, and `payment_value`. The first row shows `payment_value` as 150.71. The right sidebar shows the query settings, including the name "order\_payments" and the applied steps: "Source", "Navigation", "Changed Type", "Replaced Value", and "Replaced Value1".

2. מחיקת עמודה מטבלת Products הנקראת "product\_width\_cm" – המדגיש את רוחב המוצר בס"מ.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The query is named "Table.RemoveColumns" and its formula is `Table.RemoveColumns(*"Changed Type",{"product_width_cm"})`. The preview displays a table with columns: `description`, `product_photos_qty`, `product_weight_g`, `product_length_cm`, and `product_height_cm`. The right sidebar shows the query settings, including the name "Products" and the applied steps: "Source", "Navigation", "Changed Type", and "Removed Columns".

3. החלפת ערך של קטגוריית מוצר בטבלת Products מהערך artes (אומנות) לערך beleza\_saude (טיפוח) בעמודה Product\_category\_name.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The query is named "Table.ReplaceValue" and its formula is `Table.ReplaceValue(*"Changed Type",{"artes"},{"beleza_saude"},Replacer.ReplaceValue,{"Product_category_name"})`. The preview displays a table with columns: `product_id` and `product_category_name`. The first row shows `product_category_name` as "artes". The right sidebar shows the query settings, including the name "Products" and the applied steps: "Source", "Navigation", "Changed Type", and "Replaced Value". A "Replace Values" dialog box is open, showing the replacement of "artes" with "beleza\_saude".

ד. הוספת עמודה בטבלת order\_items הנקראת : " Gift to friend - 1 = yes , 0 = no" , שאומרת

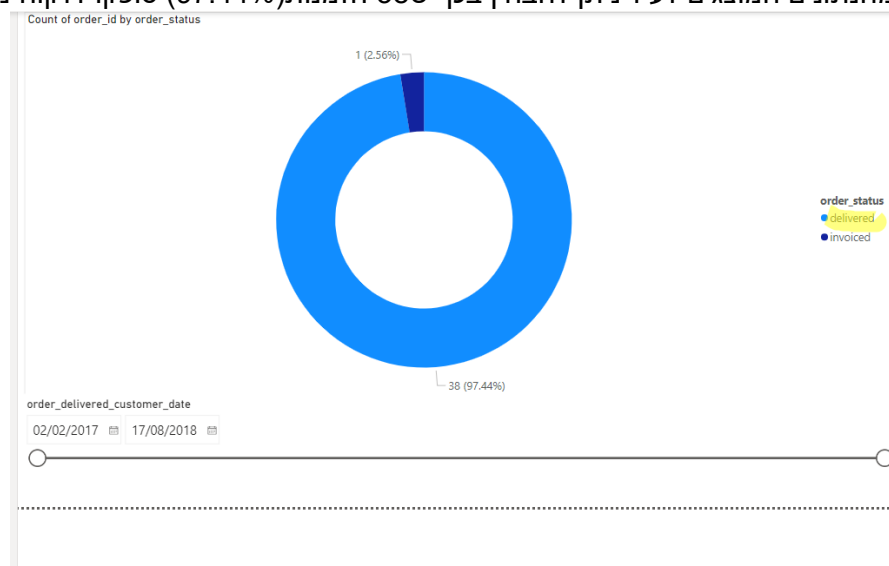
האם הפריט בהזמנה נקנה כמתנה לחבר או לא. 1 = נקנה כמתנה , 0 = לא נקנה כמתנה.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main area displays a table with 16 rows of data. The columns are: shipping\_limit\_date, price, freight\_value, and a newly added column 'Gift to friend - 1 = yes, 0 = no'. The new column contains values 0 or 1. The right sidebar shows the 'APPLIED STEPS' list, which includes 'Renamed Columns'.

	shipping_limit_date	price	freight_value	Gift to friend - 1 = yes, 0 = no
1	28/09/2017 09:45:35	58.9	13.29	0
2	03/05/2017 11:05:13	239.9	19.93	1
3	18/01/2018 14:48:30	199	17.87	1
4	15/08/2018 10:10:18	12.99	12.79	1
5	13/02/2017 13:57:51	199.9	18.14	0
6	23/05/2017 03:55:27	21.9	12.69	0
7	14/12/2017 12:10:31	19.9	11.85	0
8	10/07/2018 12:30:45	810	70.75	1
9	26/03/2018 18:31:29	145.95	11.65	1
10	06/07/2018 14:10:56	53.99	11.4	0
11	29/03/2018 22:28:09	59.99	8.88	0
12	31/07/2018 17:30:39	45	12.98	0
13	26/07/2018 17:24:20	74	23.32	0
14	21/02/2018 02:55:52	49.9	13.37	0
15	21/02/2018 02:55:52	49.9	13.37	0
16				

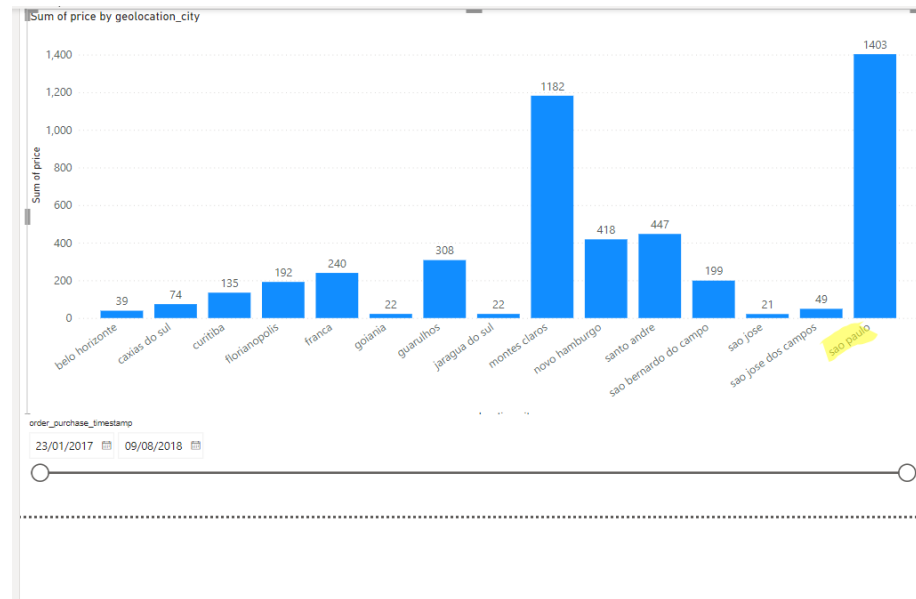
### סעיף 3 –

דף Dount chart – בגרף מסוג דונאט ניתן לראות את מספר ההזמנות ע"פ שני פרמטרים : הרמה הראשונה תהיה ע"פ סטטוס ההזמנה(שולמה או סופקה) וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ מיקום שממנו נמכרה ההזמנה ללקוח. בנוסף , ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייטר שבהם ההזמנות מופיעות. מהנתונים המוצגים לעיל ניתן להבחין בכך ש38 הזמנות(97.44%) סופקו ללקוח מתוך 39 הזמנות.

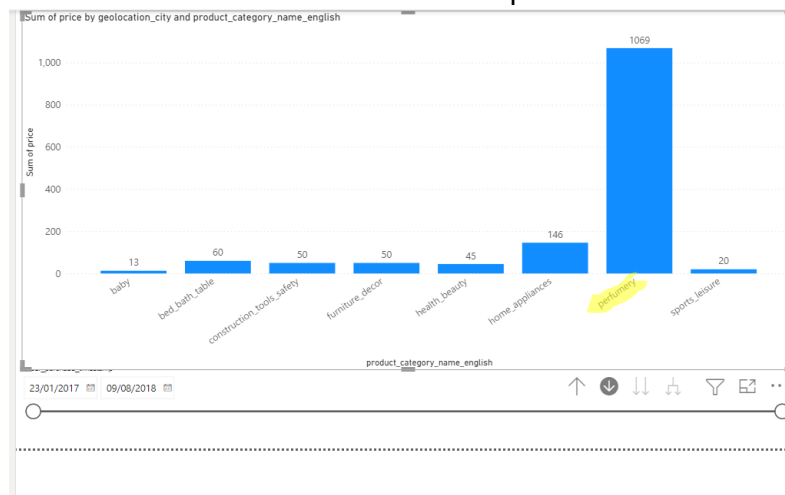


דף Clusterd column chart – בגרף מסוג עמודות ניתן לראות את סך המחירים בהזמנות ששולמו , ניתן לסנן את תוצאות הגרף ע"פ שני פרמטרים : הרמה הראשונה תהיה ע"פ מיקום שם העיר שמכרה את ההזמנות וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ קטגוריית המוצרים שמוצריה נמכרו ללקוח. בנוסף , ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייטר שבהם המכירות בוצעו.

מהנתונים המוצגים לעיל ניתן לראות בכך שבעיר sao paulo סכום המכירות היה הגבוה ביותר ונאמד בסך 1403 ריאל ברזילאי , כאשר מבצעים drill down ברמת קטגוריית המוצרים שנמכרו , ניתן להבחין שקטגוריית המוצרים הנמכרת ביותר היא perfumery הנאמדת בסך 1069 ריאל ברזילאי. לפני drilldown :



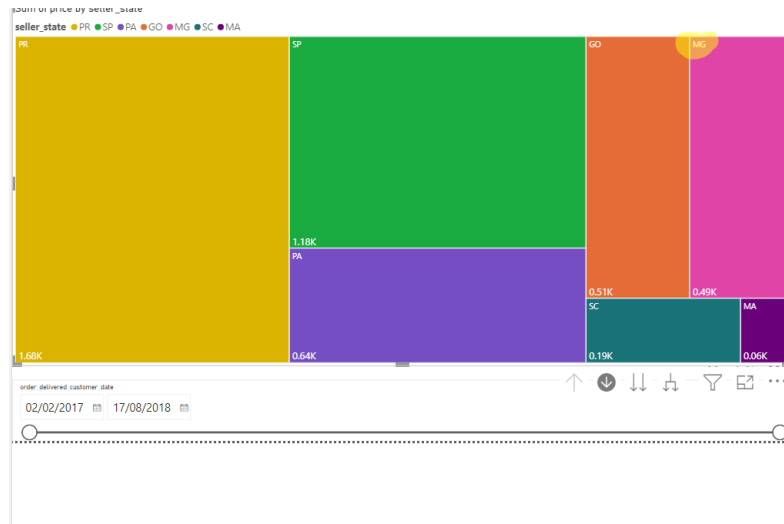
לאחר drilldown ברמת קטגוריית מוצרים :



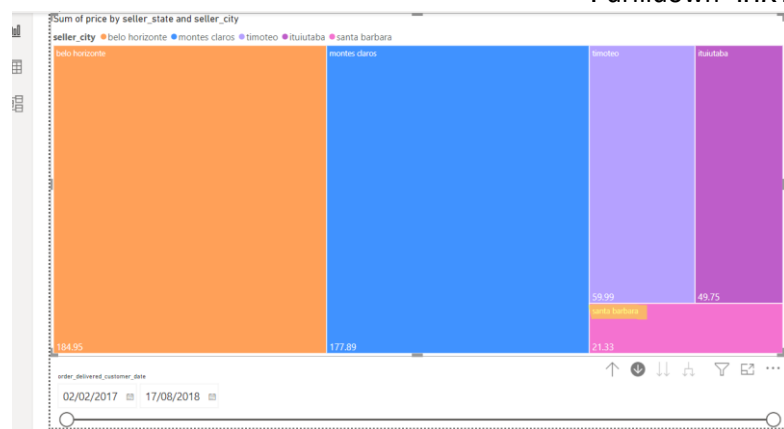
**דף TreeMap –** בגרף מסוג TreeMap ניתן לראות את סך המחירים בהזמנות ששולמו , ניתן לסנן את תוצאות הגרף ע"פ שני פרמטרים : הרמה הראשונה תהיה ע"פ מיקום שם המחוז שמכרה את סך מחירי ההזמנות וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ מיקום שם העיר באותו מחוז שמוצרייה נמכרו ללקוח. בנוסף , ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייסר שבהם המכירות בוצעו.

מהנתונים המוצגים לעיל ניתן לראות בכך שבמחוז MG סכום המכירות נאמד בסך 493.41 ריאל ברזילאי , כאשר מבצעים drill down ברמת הערים באותו מחוז בהזמנות שבוצעו, ניתן להבחין שבמחוז זה העיר עם הכי פחות מכירות היא santa barbara הנאמד בסך 21.33 ריאל ברזילאי.

לפני drilldown :



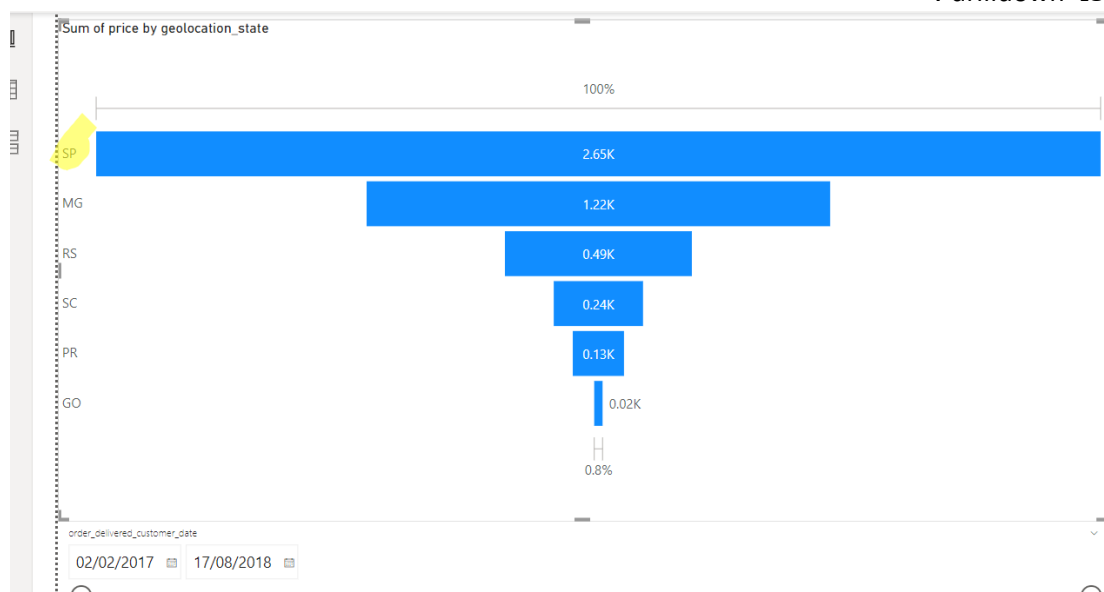
לאחר drilldown :



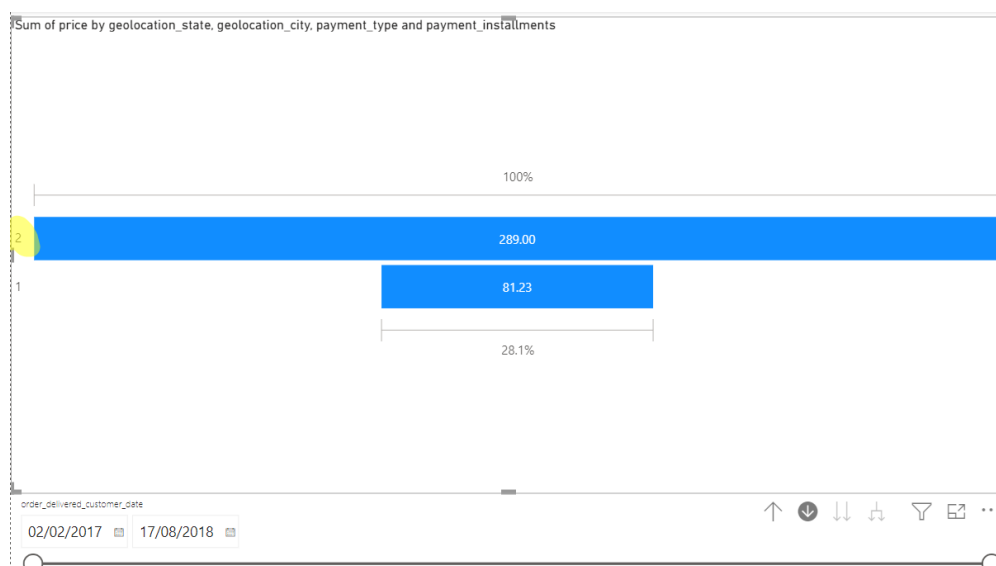
**דף Funnel –** בגרף מסוג Funnel ניתן לראות את סך המחירים בהזמנות ששולמו , ניתן לסנן את תוצאות הגרף ע"פ ארבעה פרמטרים : הרמה הראשונה תהיה ע"פ מיקום שם המחוז שמכרה את סך מחירי ההזמנות וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ מיקום שם העיר באותו מחוז שמוצרייה נמכרו ללקוח , ברמה השלישית ניתן לבצע drill down ע"פ סוג התשלום שבוצע ע"י הלקוח למוכר , וברמה הרביעית והאחרונה ניתן לעשות drill down ע"פ כמות התשלומים שבוצע לפי כל סוג תשלום(מהרמה הקודמת) בנוסף , ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייסר שבהם המכירות בוצעו.

מהנתונים המוצגים לעיל ניתן לראות בכך שבמחוז SP סכום המכירות נאמד בסך 2,645.41 ריאל ברזילאי , כאשר מבצעים drill down ברמת הערים באותו מחוז בהזמנות שבוצעו, ניתן להבחין שבמחוז זה העיר השנייה עם הכי הרבה מכירות היא santo andre הנאמד בסך 447.03 ריאל ברזילאי , לאחר מכן בוצע drill down ברמת סוג התשלום שבוצע על ההזמנות , וניתן לראות בסוג תשלום credit card שסכום המכירות היה בסך 370.23 ריאל ברזילאי , וברמה האחרונה שנעשה בה drill down היית ברמת מספר התשלומים שבוצע , ניתן להבחין בכך שתחת סוג תשלום credit card בוצעו מסך עסקאות המכירה באפשרות 2 תשלומים היה בסך 289 ריאל ברזילאי .

לפני drilldown :



לאחר drill down לרמה הנמוכה ביותר(מספר התשלומים)



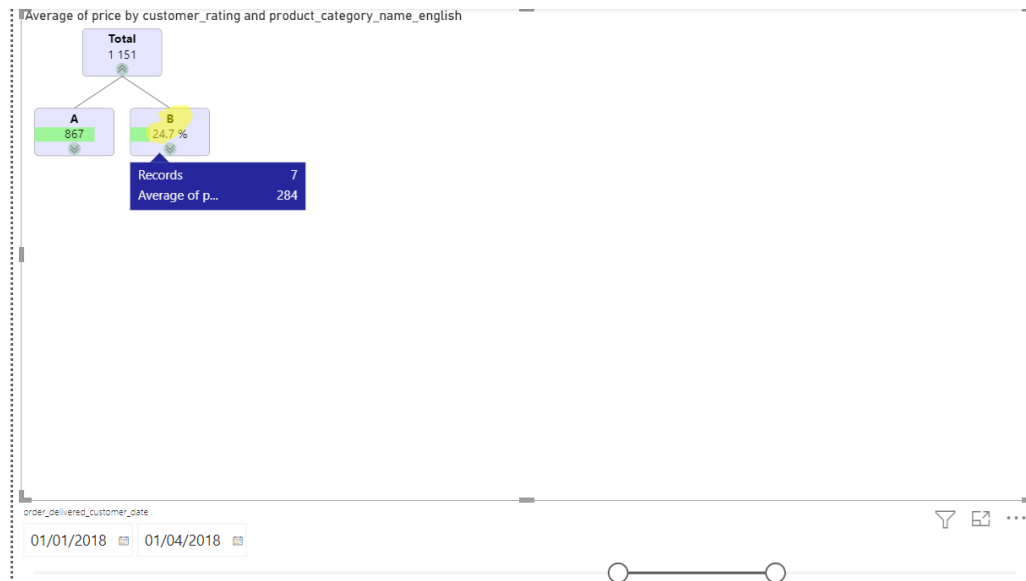
דף Treeviz (ראשון מהחנות) - בגרף מסוג Treeviz ניתן לראות את ממוצע המחירים בהזמנות ששולמו , ניתן לסנן את תוצאות הגרף ע"פ שני פרמטרים : הרמה הראשונה תהיה ע"פ שיוך קבוצת הלקוחות (A או B) שרכשה את ההזמנות וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ קבוצת המוצרים שנרכשו ע"י הלקוחות. בנוסף , ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייטר שבהם המכירות בוצעו.

מהנתונים המוצגים לעיל ניתן לראות ברבעון הראשון של שנת 2018 בקבוצת לקוחות דירוג B ממוצע סכום הרכישות נאמד בסך 284 ריאל ברזילאי המהווה 24.7 אחוז מסך הלקוחות , כאשר מבצעים drill down ברמת קבוצת המוצרים שאותם לקוחות הזמינו , ניתן להבחין שבקבוצת לקוחות B רכשו מוצרי ספורט ופנאי שהיית הגבוהה ביותר משאר קבוצות המוצרים והיא מהווה 24.9 אחוז הנאמד בממוצע של 71 ריאל ברזילאי.

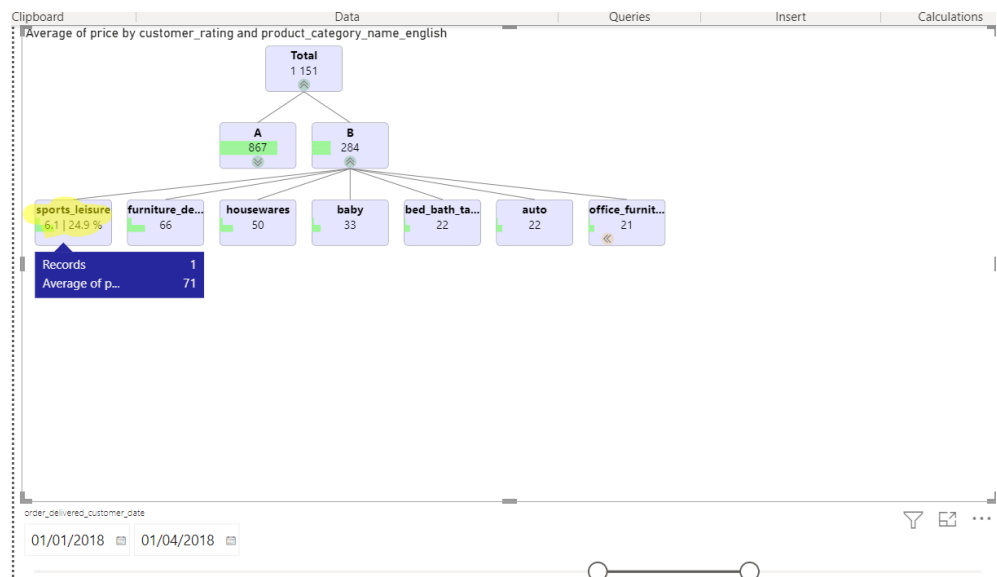
קישור לגרף מהחנות :

<https://appsource.microsoft.com/en-us/product/power-bi-visuals/WA104381325?tab=Overview>

לפני drilldown :



: לאחר drilldown

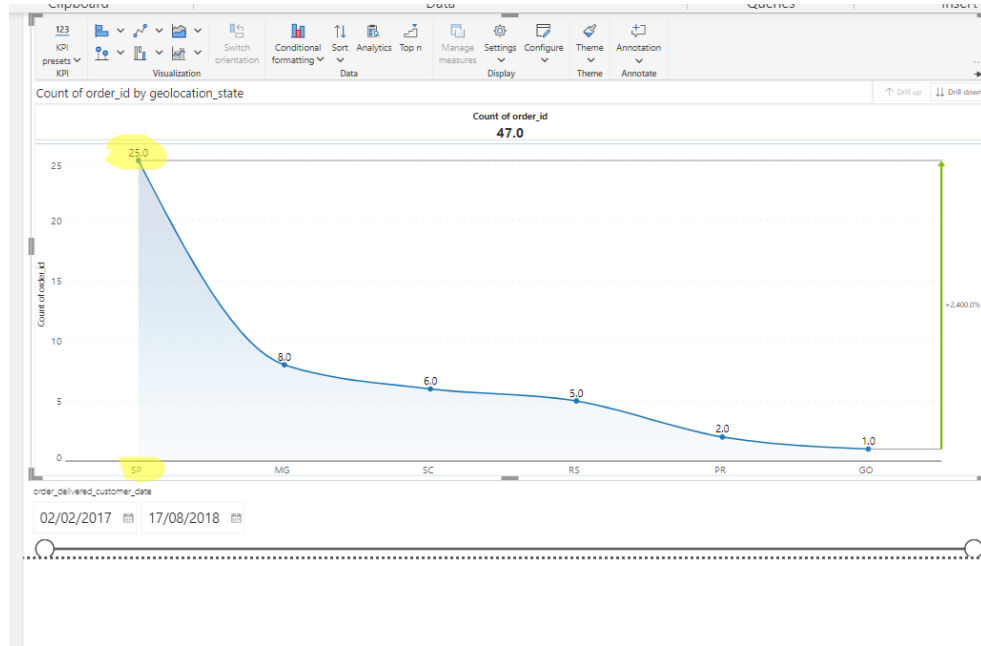


דף Inforiver chart (שני מהחנות) - בגרף מסוג Inforiver chart ניתן לראות את מספר ההזמנות שיצאו ללקוחות, מאיזה מחוז ומאיזה מדינות בברזיל. ניתן לסנן את תוצאות הגרף ע"פ ארבעה פרמטרים: הרמה הראשונה תהיה ע"פ מיקום שם המחוז שמכרה את מספר ההזמנות וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ מיקום שם העיר באותו מחוז שההזמנות יצאו ללקוח וברמה השלישית ניתן לבצע drill down ע"פ קטגוריית המוצרים שסופקה בהזמנות אלו. בנוסף, ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייסר שבהם המכירות בוצעו. מהנתונים המוצגים לעיל ניתן לראות במחוז SP שמספר ההזמנות היצאו ממחוז זה הוא 25 הזמנות, כאשר מבצעים drill down ברמת הערים באותו מחוז להזמנות שיצאו ללקוחות, ניתן להבחין שהעיר עם הכי הרבה הזמנות שיצאו ממנה היא sao paulo עם 10 הזמנות, לאחר מכן בוצע drill down ברמת קבוצת המוצרים שנמכרו בעיר sao paulo, וניתן לראות שסיווג המוצר perfurmey הוא הנמכר ביותר ובסך 3 מוצרים. קישור לגרף מהחנות:

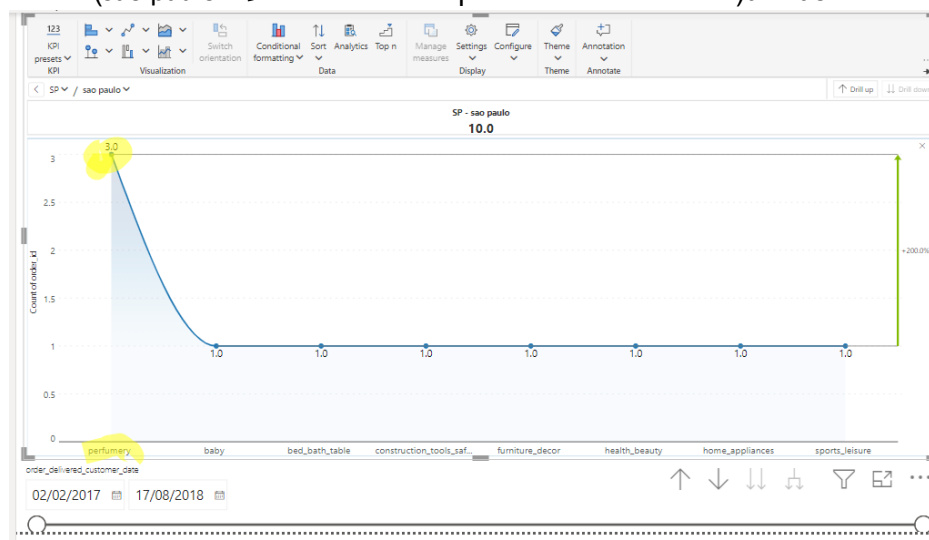
<https://appsource.microsoft.com/en-us/product/power-bi-visuals/xviz.inforiver-charts?tab=Overview>



לפני drill down :



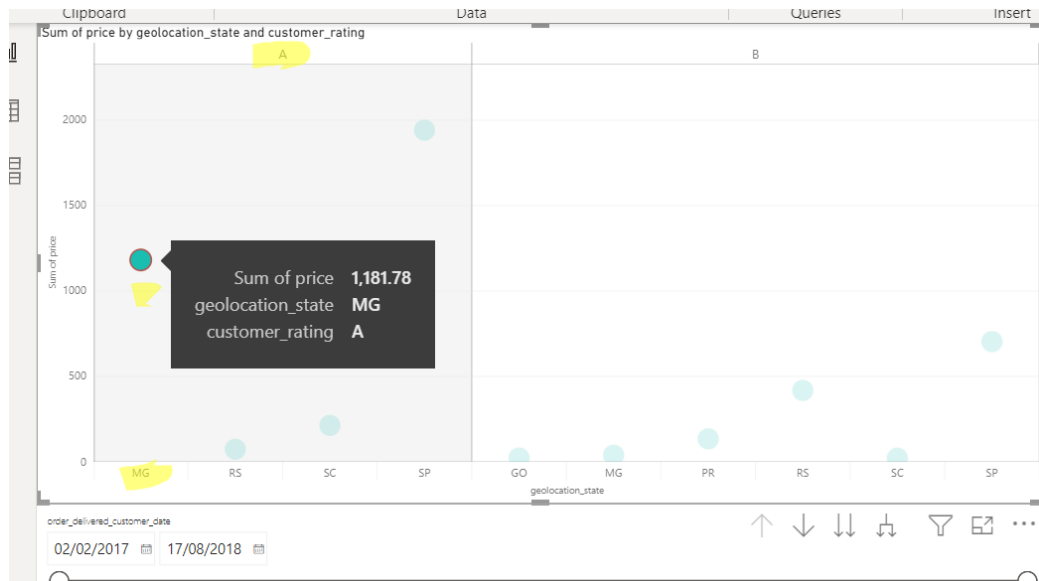
לאחר drill down (לרמה הנמוכה ביותר – קטגוריית מוצרים בעיר sao paulo)



דף Dot Plot (שלישי מהחנות) - בגרף מסוג Dot Plot ניתן לראות את סך המכירות בהזמנות ששולמו , הגרף מחולק לשני קבוצות לקוחות : קבוצת לקוחות A וקבוצת לקוחות B. ניתן לסנן את תוצאות הגרף ע"פ שני פרמטרים : הרמה הראשונה תהיה ע"פ המחוז בברזיל שמכרה את ההזמנות ללקוחות וברמה השנייה ניתן לבצע drill down ע"פ הערים שנרכשו ע"י הלקוחות. בנוסף , ניתנת האפשרות לבחור את טווח התאריכים באמצעות סלייסר שבהם המכירות בוצעו. מהנתונים המוצגים לעיל ניתן לראות בקבוצת לקוחות דירוג A שסך המכירות במחוז MG נאמד בסך 1,181.78 ריאל ברזילאי לעומת קבוצת לקוחות דירוג B שרכשו ממחוז MG בסך 39 ריאל ברזילאי. כאשר מבצעים drill down ברמת הערים, ניתן להבחין שבקבוצת לקוחות A רכשו מוצרים מהעיר guraulhos בסך 99.90 ריאל ברזילאי , לעומת זאת , קבוצת B רכשה מוצרים מאותה העיר בסך 208.05 ריאל ברזילאי. כלומר ניתן להסיק מנתונים אלו שבעיר guraulhos קבוצת לקוחות B הוציאה יותר ריאל ברזילאי מאשר קבוצת לקוחות A. קישור לגרף מהחנות :

<https://appsource.microsoft.com/en-us/product/power-bi-visuals/WA104381101?tab=Overview>

לפני drill down קבוצת A סך הרכישות מהמוכרים במחוז MG:

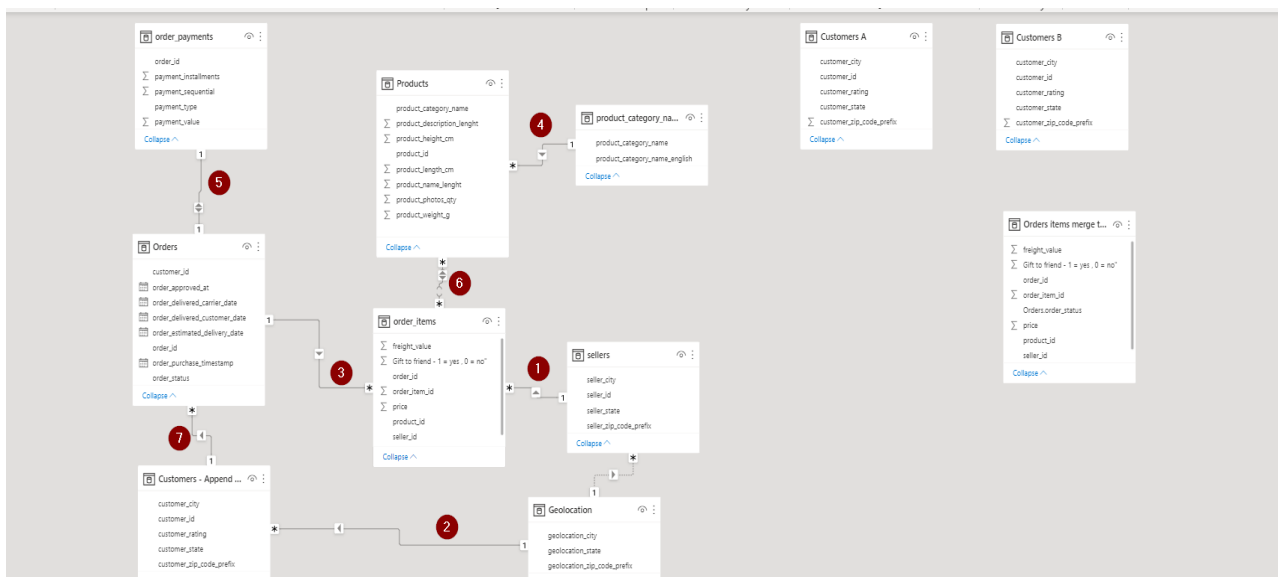


לאחר הנחל drill down קבוצת A סך הרכישות מהמוכרים בעיר guarulhos



סעיף 4 –

data של הארגון יש יותר מ 3 קשרי גומלין בין הטבלאות, יש סך הכל שבעה קשרי גומלין בין טבלאות.



סעיף 5 וסעיף 6 : גיליון רלוונטי - olist\_order\_items\_dataset

ניתוח רגישות סוג ראשון – ניתוח רגישות מסוג ראשון נקבל את סך כל עלות הפריטים והמשלוחים שהוזמנו במטבע ריאל ברזילאי, באמצעות שינוי שער הדולר והקפיצות בשער הדולר. בנוסף, ניתנת האפשרות למשתמש להפעיל את ניתוח הרגישות באמצעות כפתור ולהקליד את שער הדולר הרצוי ואת הקפיצות בשער שהוא מעוניין להזין, לאחר הזנת הנתונים הללו המשתמש יקבל msgBox שהשינוי בוצע בהצלחה.

ניתוח רגישות מסוג ראשון :

לחץ כאן להפעלת ניתוח רגישות		ניתוח רגישות		סוג ראשון	
מוצר + משלוח במטבע בריזילאי		סה"כ מחיר ברזילאי - מוצר + משלוח		BRL 5,515.76	
		BRL 7,017.16	0.6		
		BRL 7,127.02	0.63		
		BRL 7,236.87	0.66		
		BRL 7,346.73	0.69		
		BRL 7,456.59	0.72		
		BRL 7,566.45	0.75		
		BRL 7,676.31	0.78		
		BRL 7,786.17	0.81		
		BRL 7,896.02	0.84		
		BRL 8,005.88	0.87		
				מרווחים שער הדולר	
				0.03	
				שער הדולר	
				0.2	
				0.19	

ניתוח רגישות מסוג ראשון שנכתב בקוד VBA :

```
Sub DollarAndEuroFirstSensitivityAnalysis()  
'  
'  
    DollarAndEuroFirstSensitivityAnalysis מאקרו  
'  
' קבלת סך כל עלות הפריטים והמשלוחים שהוזמנו במטבע ריאל ברזילאי, ע"י שינוי שער הדולר והקפיצות בשער הדולר  
'  
'  
    Range("N10") = InputBox("הקלד את הערך הראשון של שער הדולר")  
    Range("L14") = InputBox("הקלד את המרווחים של שער הדולר")  
    MsgBox Format("השינוי בוצע בהצלחה")  
  
End Sub
```

ניתוח רגישות סוג שני - בניתוח רגישות מסוג שני יתקבל סך כל עלות הפריטים והמשלוחים שהוזמנו במטבע ריאל ברזילאי, ע"י שינוי שער הדולר ושער היורו וגם קפיצות בשערי היורו ושערי הדולר ישונו. בנוסף, ישנה אפשרות למשתמש להפעיל את ניתוח הרגישות באמצעות כפתור ולהקליד את שער הדולר הרצוי, את הקפיצות בשער שהוא מעוניין להזין, את שער היורו הרצוי ואת הקפיצות בשער היורו, לאחר הזנת הנתונים הללו המשתמש יקבל msgBox שהשינוי בוצע בהצלחה.

ניתוח רגישות מסוג שני :

[illegible]

ניתוח רגישות מסוג שני – קוד VBA :

```
Sub DollarAndEuroSecondSensitivityAnalysis()  
'  
' חלק 2 - דיון על השפעת שער הדולר והאירו על רווחיות החברה  
'  
  
Range("N27") = InputBox("הקלד את הערך הראשון של שער הדולר"  
Range("L31") = InputBox("הקלד את התחזית של שער הדולר"  
Range("O26") = InputBox("הקלד את הערך הראשון של שער היורו"  
Range("L33") = InputBox("הקלד את התחזית של שער היורו"  
  
MsgBox Format("השינוי בוצע בהצלחה")  
End Sub
```

## חתימה למטרה:

## חתימה למטרה – קוד VBA:

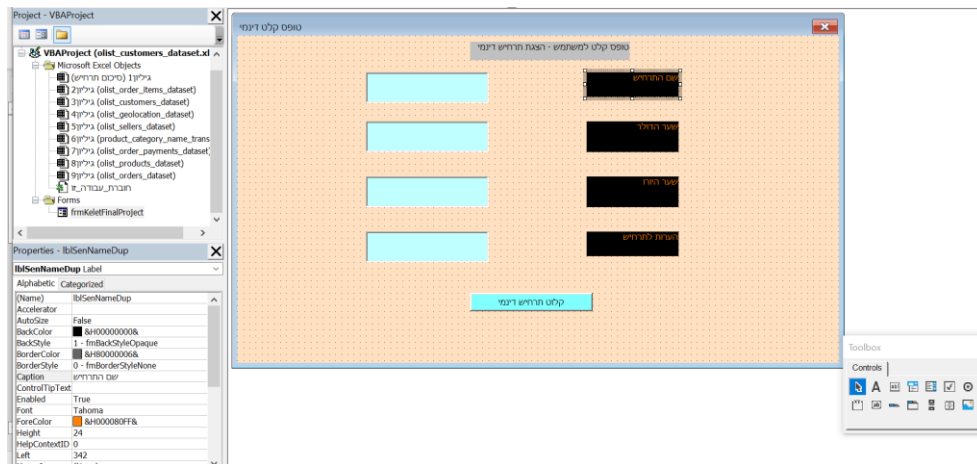
End Sub

טופס קלט דינמי :

דוח סיכום תרחיש שנוצר אוטומטית לאחר לחיצה על "קלוט תרחיש דינמי" :

## טופס קלט בקוד VBA:

## טופס קלט בקוד VBA:



הלוגיקה המתרחשת כאשר נלחץ על כפתור "קלט תרחיש דינמי" :

```
Private Sub cmdSubmitFrmDup_Click()
    SenName = txtSenNameDup.Text
    txtSenNameDup.Text = ""

    SenDollar = txtDollar.Text
    txtDollar.Text = ""

    SenEuro = txtEuro.Text
    txtEuro.Text = ""

    SenComment = txtCommentDup.Text
    txtCommentDup.Text = ""

    Sheets("טיכום תרחיש").Select
    ActiveWindow.SelectedSheets.Delete
    Sheets("olist_order_items_dataset").Select
    ActiveSheet.Scenarios("תרחיש נחנני מקור").Show
    ActiveSheet.Scenarios.Add Name:=SenName, ChangingCells:=Range("L23,L24" _
        ), Values:=Array(SenEuro, SenDollar), Comment:= _
        SenComment, Locked:=True, Hidden:=False
    Application.CutCopyMode = False
    Application.CutCopyMode = False
    ActiveSheet.Scenarios.CreateSummary ReportType:=xlStandardSummary, _
        ResultCells:=Range("M4")
    frmKeletFinalProject.Hide
End Sub
```

הצגת טופס הקלט כאשר נלחץ על הכפתור "לחץ כאן להפעלת טופס קלט דינמי" :

```
End Sub

Private Sub cmdDinamiSenButton_Click()
    frmKeletFinalProject.Show
End Sub
```

סעיף 7 – 10 כלים – שמות הגליונות הרלוונטים: "10 כלים - סעיף 7 חלק א" ו"10 כלים - סעיף 7 חלק ב"

• כלי ראשון – FILTER

בכלי זה השתמשנו בפונקציית FILTER על נתונים מגליון "olist\_geolocation\_dataset" כיוון שיש מספר מחוזות בברזיל (geolocation\_state) רצינו לפלטר ע"פ מחוז אחד בלבד שנקרא "SP", והצגנו את הערים שמשייכות למחוז SP בלבד.

A3    fx    =FILTER(olist\_geolocation\_dataset!A:C,olist\_geolocation\_dataset!C:C=F3)

	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
	SP															
	UNIQUE															
	SORT															
	FILTER															
1	כלי ראשון															
2	geolocatic geolocatic geolocatic															
3	SP sao paulo 1037															
4	SP franca 14409															
5	SP sao bernar 9790															
6	SP mogi das c 8775															
7	SP campinas 13056															
8	SP lencois pai 18682															
9	SP piracicaba 13412															
10	SP guarulhos 7124															
11	SP santo andr 9121															
12	SP sao jose d 12235															
13	SP sao roque 18130															
14	SP sumare 13175															
15	SP guarulhos 7170															
16	SP guarulhos 7176															

10 כלים - סעיף 7 חלק א

## • כלי שני – SORT

בכלי זה השתמשנו בפונקציית SORT על נתונים מגליון "olist\_geolocation\_dataset" כיוון שיש מספר מחוזות בברזיל (geolocation\_state) ולכל מחוז יש מספר ערים וסדר המחוזות במערך הנתונים הוא לא ממין בצורה פשוטה, רצינו למיין ע"פ מחוז בסדר יורד וכך ניתן לראות בצורה הרבה יותר חכמה את שיוך הערים למחוזות הקיימים בברזיל.

State	City	Zip Code
SP	sao paulo	1007
SP	franca	14409
SP	sao berna	9790
SP	mogi das c	8775
SP	campinas	13056
SP	lencois pa	18682
SP	piracicaba	13412
SP	guarulhos	7124
SP	santo andr	8121
SP	sao jose d	12235
SP	sao roque	18130

## • כלי שלישי – UNIQUE

בכלי זה השתמשנו בפונקציית UNIQUE על נתונים מגליון "olist\_geolocation\_dataset" כיוון שיש מספר מסוים של מחוזות במדינת ברזיל (geolocation\_state) ולכל מחוז יש מספר ערים וסדר המחוזות במערך הנתונים אינו מסודר, רצינו לדעת מי הם המחוזות במערך הנתונים, ולכן השתמשנו בפונקציית UNIQUE ששלפה לנו את המחוזות הקיימים בנתונים הללו.

State	Zip Code
SP	1007
SP	14409
SP	9790
SP	8775
SP	13056
SP	18682
SP	13412
SP	7124
SP	8121
SP	12235
SP	18130

כלי רביעי – 1F

בכלי זה השתמשנו בפונקציית IF על נתונים מגליון "olist\_order\_items\_dataset" וגם השתמשנו בפונקציית AVERAGE כדי לחשב את ממוצע המכירות של הפריטים במטבע ריאל ברזילאי , הממוצע נאמד בסך BRL 121.81 , לאחר מכן השתמשנו בפונקציית IF כדי לאתר את הפריטים שנמכרו מתחת לממוצע המכירות שחושב קודם וגם לאתר את הפריטים שנמכרו מעל הממוצע.

חישוב הממוצע :

=AVERAGE(order\_items[price - brazil])

U	T	S	R	Q	P	O
			ממוצע מכירות של הפריטים בריאל ברזילאי		כלי רביעי	
				BRL 121.81		

ביצוע ה־I :

=IF(R6>=\$Q\$3,"מכר מעל הממוצע","מכר מתחת לממוצע")																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## כלי חמישי – XLOOKUP

בכלי זה השתמשנו בפונקציית XLOOKUP על נתונים מגליון "olist\_orders\_dataset" והעמודה שאנו שולפים באמצעות פונקציית XLOOKUP נמצאת בגליון "olist\_order\_payments\_dataset" הנתונים הקיימים לפני החלת הפונקציה הינם נתונים של הזמנות הכוללים תאריך אספקת ההזמנה בפועל ללקוח, סטטוס ההזמנה, מספר הזמנה וכו', לאחר החלת הפונקציה, שלפנו מגליון "olist\_order\_payments\_dataset" את עמודת "payment\_type" שבעצם מייצגת את סוג התשלום שבה ביצעו את ההזמנה.

=XLOOKUP(U3,order\_payments[order\_id],order\_payments[payment\_type])

AB	AA	Z	Y	X	W	V	U	T
			העמוד באדום מגלין olist_order_paym ents_data aset		העמודות בכחול הם מגלין olist_order_pay ments_data set			
						XLOOKUP	כלי חמישי	
			payment_order_delivered_customer_date	order_status	customer_id	order_id		
			credit_card	10/10/2017 21:25 delivered	06b8999e2f1e481f51cdbc54678b7cc49136f2d6af7			
			credit_card	07/08/2018 15:27 delivered	18955e83d53cdcb2fc8b7dc0e06741e2150273451			
			credit_card	17/08/2018 18:06 delivered	4e7b3ce002f47770eb9100c2d0c44946d9cf07ec65d			
			credit_card	02/12/2017 00:28 delivered	b2b6027bcf949d544dbf5de918fe9c16f97b45f8a			
			credit_card	16/12/2018 18:17 delivered	06b8999e2f1ad21c59c0840e6cb83a9ceb5573f8159			
			credit_card	26/07/2017 10:57 delivered	879864dab5a4591c265e18bc1dcee52889e2d8acc3			
			credit_card	30/04/2017 11:15 invoiced	fd826e7cf6f136cce7faa42fdb2cefdd53fdc79a6098			
			credit_card	26/05/2017 12:55 delivered	06b8999e2f16514b8ad8028c9f2cc2374ded245783f			
			credit_card	02/02/2017 14:08 delivered	5adf08e34b76c6e866289321a7c93bb82b54852dc33			
			boleto	16/08/2017 17:14 delivered	4b7139f345e69bf5b5eb88e0ed6a78558b527e16dbf			
			credit_card	29/05/2017 11:18 delivered	06b8999e2f1e6ce16cb79ecd1d90b1da9085a6118aeb			
			credit_card	19/07/2017 14:04 delivered	5aa9e4fdd434513ce0c4fab462a55830c0989c7edb			
			credit_card	19/06/2018 12:05 delivered	b2d153659f82566a660a982b15fb86e904c8d32918			
			credit_card	30/07/2018 15:52 delivered	4b7139f3455ff96c15db0717ac6ad1f3d77225a350			



●

●

●

●



●

●

●

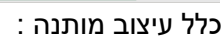




```
:pivot chart
```



באקסל – עיצוב מותנה :



הנהלת כללי עיצוב חותמה

צג כללי עיצוב עברי: הקטע הבחר הוכחד

כלל חדש... עריכת כלל... מחק כלל כלל בקבל

כלל (חל בסדר המוגה)

ערוך את תחן T\$125 ל T\$185

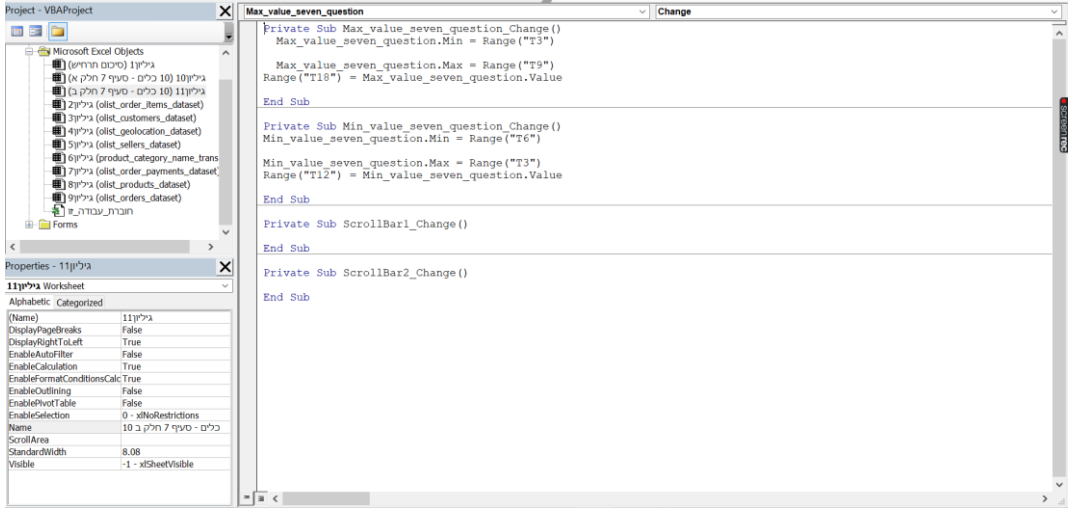
עיצוב חל על

☒ ☐ = \$R\$3-\$R\$41

AaBbCcYyZz

החל תצוגה אינטר

מאקרו להחלת פס הגלילה :



## כלי עשירי – SOLVER

בכלי זה השתמשנו בSOLVER על נתונים מגיליון "olist\_order\_items\_dataset" המציג את מחירי הפריטים שנמכרו בהזמנות ואת מחירי המשלוחים. לארגון יש הסכמי עמלה שלוקחים אחוז עמלה מסך מחירי המשלוחים ומסך מחירי הפריטים. באחוז עמלה מול כלל המוכרים הוגדר 10 אחוזי עמלה מסך מחירי הפריטים, ובהסכם עמלה מול כלל חברות המשלוחים הוגדר 7 אחוזי עמלה.

השתמשנו בפונקציית SUM שתחשב את סה"כ מחירי הפריטים שנאמד בסך BRL 4,750.54 ואת סה"כ מחירי המשלוחים הנאמדים בסך BRL 700.18 לפני חישוב סך הכל ללא אחוז העמלה המגיע לשותפים העסקיים של הארגון.

לאחר חישוב סה"כ מחירי הפריטים והמשלוחים בניכוי אחוזי העמלה סה"כ מחירי הפריטים נאמדו ב 4,275.49 BRL ומחירי המשלוחים נאמדו בסך 651.17 BRL.

לאחר מכן בוצע חישוב של סך ההכנסות ממחירי המשלוחים ומחירי הפריטים , וסך ההכנסות נאמד ב BRL 4,926.65. הארגון לא היה שבע רצון מהכנסות המתקבלות , ולכן הוא הציב לעצמו מטרה , המטרה הייתה להגיע ליעד הכנסות של BRL 5,300.

הארגון גדל וצמח מאז ההסכמים הישנים שנחתמו מול השותפים העסקיים ונוצר חלון הזדמנויות לארגון והחוזים מול השותפים העסקיים פגו, השותפים העסקיים רצו לחדש את ההסכמים מול הארגון, הארגון דרש להוריד את אחוזי העמלה הפגעו בהכנסות הארגון אחרת, הארגון יפסיק לעבוד איתם, השותפים העסקיים הסכימו להורדת אחוזי העמלה: חברות המשלוחים הסכימו לעד 0.75%, והמוכרים הסכימו לעד 2.5%.

השתמשנו ב-solver כדי לדעת מה אחוזי העמלה שצריכים להיות מוגדרים מול השותפים העסקיים כדי להגיע לסך הכנסות של BRL 5,300, solver מצא לנו פתרון ואחוז העמלה החדש המוגדר למוכרים הינו 3% אחוז עמלה ולחברות המשלוחים 1% אחוז עמלה.

## הנתונים באקסל:

jeolocation\_dataset olist\_customers\_dataset olist\_order\_items\_dataset

10 כלים מערך 7 חלקב

## solvern שהוגדר :

**Solver Parameters**

Set Objective: **\$A\$9**

To: **5300**

By Changing Variable Cells: **\$A\$4:\$A\$6**

Subject to the Constraints:

- AC\$4 >= 2.5%
- AC\$6 >= 0.75%

Solving Method: **GRG Nonlinear**

Solve

סעיף 8 – בסעיף זה יצרנו תפריט ראשי ובו יש לחצני מעבר לכל הגיליונות באקסל , וכך גם בכל גיליון אחר יש מעבר חזרה לתפריט הראשי.  
תפריט הmain :

**ברוכים הבאים לתפריט הראשי של עדן ותמיר**

למאגר נתוני המוצרים

למאגר נתוני התשלומים

למאגר נתוני לקוחות הארגון - דירוג A

למאגר נתוני לקוחות הארגון - דירוג B

למאגר נתוני לקוחות הארגון - מאוחד

למאגר נתוני קטגוריות המוצרים

למאגר נתוני המוצרים

main

גיליון מאגר נתוני לקוחות לדוגמה שבו יש מעבר חזרה לתפריט הראשי :

**customer\_data**

customer_id	customer_state	customer_city	customer_zip_code_prefix
1037 06b8999e2fba1	SP	sao paulo	14409 1895e63337f6
9790 4e7b3e002856	SP	sao bernardo do	8775 b2b6027bc5c51
13056 4f2d8ab171c80	SP	campinas	89254 879864dab9bc3
35182 f6b26e7cf6316c	SC	jaraguá do sul	61560 5e274e7a0c380
1037 5ad108e34b2e9	PR	curitiba	39400 4b7139f34592b
20231 9fb35e4ed6f0a1	RJ	rio de janeiro	18682 5aa9e4fdd44af
95110 b2d1536598b74	RS	caxias do sul	13412 eabebad39ab3e
1037 1f1c7bf1c9b041	SP	sao paulo	7124 206f3129c0e4d
68485 a7c125a0a07b7	PA	pacaja	88034 c5c61596a306b
1037 96bce803699b3	SP	florianopolis	82820 49b0e09566dc5
9121 154c4de06991e	PR	curitiba	
	SP	santo andre	

לתפריט הראשי - סעיף 8

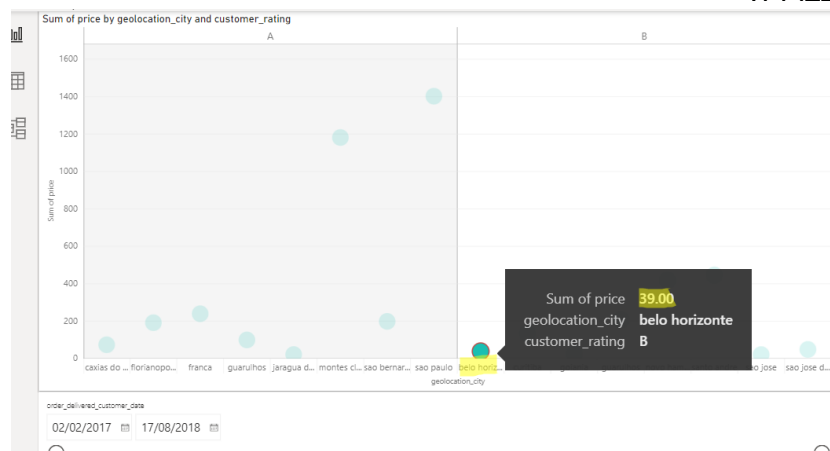
## חלק מהמאקרו שנכתב לביצוע המעברים :

```

Sub MoveToSummarySen ()
' מאקרו MoveToSummarySen
' מעבר לדוח סיכום התרושים
'
'
' Sheets("סיכום תרושים").Select
' Range("A1").Select
End Sub
Sub MoveToQuestionSevenPartB()
' מאקרו MoveToSummarySen
' מעבר ל10 כלים - סעיף 7 חלק ב
'
'
' Sheets("10 כלים - סעיף 7 חלק ב").Select
' Range("A1").Select
End Sub
Sub MoveToOlistOrderItemsDataset ()
' מאקרו MoveToSummarySen
' מעבר לגיליון פריטים בהזמנות - סעיף 5 ו6
'
'
' Sheets("olist_order_items_dataset").Select
' Range("A1").Select
End Sub
Sub MoveToOlistCustomersDataset ()
' מאקרו MoveToSummarySen
' מעבר למאגר נתוני הלקוחות
'
'
' Sheets("olist_customers_dataset").Select

```

ה. ניתן לראות את הבעיה בתהליך מכירה המניב רווחים נמוכים יחסית לארגון במספר מיקומים בברזיל, לדוגמה בעיר belo horizonte, ניתן לראות שהמכירות שם נאמד במחיר נמוך. הפתרון שאנו מציעים הוא על בסיס הנתון בגרף זה, לתת יותר את תשומת הלב למיקומים שהמכירות בהם הוא נמוך כדי להעלות את המכירות במיקומים אלו ולהעלות את רווחי הארגון בנקודות החלשות יותר בברזיל.



בחרנו את נושא תהליך המסחר האלקטרוני והמכירות באונליין כיוון שהוא נושא המסקרן אותנו מאוד, ניתן לראות את ההתפתחות הגדולה של תחום זה בישראל וברחבי אירופה, עניין אותנו לגלוש למחוזות שקצת רחוקים מאיתנו כמו אזור דרום אמריקה ובפרט מדינת ברזיל, מצאנו את ארגון olist שבדיוק ענה על סקרנותינו ולכן בחרנו את הארגון ונושא זה לפרויקט הסיום של הקורס.

ו. צילומי מסך מצורפים בכל מסמך הוורד.

## ז. מסקנות ותובנות כלליות מהפרויקט

מסקנותינו מביצוע הפרויקט וסקירת הארגון Olist הם :

- ארגון Olist מאוד מצליח בשוק המסחר האלקטרוני בברזיל – קיימים מספר רב מאוד של הזמנות הנמכרות ע"י מספר גדול של sellers.
- תהליך המכירה של הארגון הוא ברובו מצליח , אך ישנם ערים ומחוזות שתהליך המכירה בהם נראה שאינו משביע רצון. פירטנו על כך לעומק יותר בתחילת המסמך בשאלה 9 – סעיף ג'.
- ניתן לראות שרוב גדול של חיובי ההזמנות התבצעו באמצעות כרטיסי אשראי.
- ניתן לראות שרוב המכירות יצאו ממחוז SP. 20 הזמנות מתוך 39 הזמנות.
- קטגוריית המוצר הנמכרת ביותר הינה עיצוב רהיטים (furniture\_decor) – 3 יחידות.
- ניתן לראות ש38 הזמנות מתוך 39 הזמנות כבר בסטטוס סופק ללקוח.
- בעיר sao paulo סכום המכירות היה הגבוה ביותר , בסך 1403 ריאל ברזילאי.
- ניתן לראות ברבעון הראשון של שנת 2018 בקבוצת לקוחות דירוג A ממוצע סכום הרכישות נאמד בסך 867 ריאל ברזילאי המהווה 75.3 אחוז מסך הלקוחות.
- קבוצת לקוחות A רכשה בממוצע קטגוריית מוצרים של פארם בסך 419 ריאל ברזילאי , מדובר בקטגוריית המוצרים הנמכרת ביותר בקבוצת לקוחות זו.
- קבוצת לקוחות דירוג B רכשו הכי הרבה מוצרים שנמכרו מהעיר santo andre , סכום המכירות נאמד בסך 447.03 ריאל ברזילאי.