



فناوری اطلاعات

گزارش کار پروژه سوم

هوش تجاری با نرم افزار Power BI

استاد درس: دکتر مسلم حبیبی

گروه ۹

اعضای گروه:

شروین ظرفیان

عسل حجتی

علیرضا دهقان

پاییز ۱۴۰۱

آماده‌سازی داده‌ها (پیش‌پردازش)

- ابتدا با بررسی اجمالی جداول مشاهده می‌شود که جدول محصولات نیازی به آماده‌سازی و پیش‌پردازش ندارد.

- در مرحله بعد به سراغ جدول خریده‌ها رفته و سناریوهای زیر را بررسی و به عنوان فیلتر آنها را بر روی داده‌ها اعمال می‌کنیم:

۱- تغییر نوع داده «تاریخ خرید» از Text به Date، برای این کار از آپشن Using Locale استفاده می‌کنیم تا تاریخ‌ها به شمسی و برای ما ملموس و راحت‌تر باشد البته که قابل ذکر است در صورت نیاز به راحتی می‌توان آن را به میلادی یا حالت اولیه‌اش برگرداند.

۲- اقدام به حذف ردیف‌های تکراری (Duplicated rows)، که با این عمل، هیچ تفاوتی ایجاد نمی‌شود زیرا ردیف کاملاً تکراری (Duplicated row) وجود ندارد.

۳- نوبت به چک کردن Cell های خالی می‌رسد، که بعد از بررسی تمام ستون‌ها مشاهده می‌شود هیچ سلول Null ای وجود ندارد.

۴- در ستون «میزان خرید» ۳۵ ردیف عدد صفر برای‌شان به ثبت رسیده که سناریوای که ما برای آن فرض می‌کنیم، این‌ها سفارشات هستند که شاید دارای کد تخفیف بوده‌اند یا به علت سالگرد عضویت و اشتراک یا همچنین به عنوان هدیه تولد یا... بازه‌ای برای‌شان در نظر گرفته شده که می‌توانند هزینه خریدشان را نپردازند که البته در این باره در جداول، اطلاعاتی راجع به‌شان وجود ندارد.

- سپس به پیش‌پردازش و آماده‌سازی جدول «کاربران» می‌پردازیم و مراحل زیر را طی می‌کنیم:

۱- تغییر نوع داده «تاریخ تولد کاربر» و «تاریخ عضویت» از Text به Date، برای این کار از آپشن Using Locale استفاده می‌کنیم تا تاریخ‌ها به شمسی تبدیل شوند تا کار با آن برای ما ملموس و راحت‌تر باشد البته که قابل ذکر است در صورت نیاز به راحتی می‌توان آن را به میلادی یا حالت اولیه‌اش برگرداند.

۲- اقدام به حذف ردیف‌های تکراری (Duplicated rows)، که با این عمل، هیچ تفاوتی ایجاد نمی‌شود زیرا ردیف کاملاً تکراری (Duplicated row) وجود ندارد.

۳- در ستون birthdayDate مقداری که در فرمت «سال / ماه / روز» در «سال» صدگانی بزرگتر از ۳ داشتند و همچنین دهگانی بزرگتر از صفر و کوچکتر از ۹ داشتند؛ مقادیر نامعتبر و اشتباه به حساب می‌آمدند، ۳۴ مورد این ویژگی را داشتند که با فرض اینکه اشتباه تایپی صورت گرفته است صدگان آنها را به ۳ تغییر داده تا سن‌شان معقول و منطقی شود.

۴- یکسان کردن فرمت نوشتاری جنسیت‌های یکسان از FEMALE به female و از MALE به male همچنین unkown که اشتباه املایی دارد درست و به Unknown تبدیل شده و همینطور از آنجایی که اطلاعاتی راجع به سلول‌های خالی (NULL) نداریم آنها را به دسته جنسیت‌های نامشخص (Unknown) اضافه می‌کنیم تا در نهایت ستون جنسیت شامل چهار دسته‌ی مرد، زن، هیچکدام و نامشخص باشد.

۵- ایجاد کردن یک ستون به نام Age برای محاسبه سن کاربران در زمان عضویت با استفاده از فرمول زیر:
$$([userCreatedDate]-[birthdayDate])/365$$
 و تبدیل نوع مقادیر آن به «هول نامبر».

۶- فرض می‌کنیم کاربرانی که سن کمتر از ۷ سال دارند (از آنجایی که اصولاً توانایی خواندن و نوشتن ندارند) نمی‌توانند داده‌های معتبری باشند پس در نتیجه تمامی سلول (cell) های نامعتبر (Invalid) و null را با استفاده از میانگین سنی بقیه داده‌های معتبر، که می‌توان با فیلتر کردن مقادیر و سپس رفتن به Transform در نوار بالا و به کمک بخش Statistics آن را محاسبه کرد، جایگزین می‌کنیم؛ نرم افزار به ما عدد ۲۵,۶۸ را نشان می‌دهد که با گرد کردن آن به بالا از ۲۶ سال به عنوان سن میانگین استفاده می‌کنیم.

۷- بعد از این مرحله ستون جدیدی بر اساس Age به اسم BDaydate تشکیل می‌دهیم که در آن همه‌ی مقادیر با توجه به مفروضات بالا معتبر و معقول هستند.

۸- به دلیل تنوع قابل توجه منابع دریافت برنامه در سیستم عامل‌های اندروید، در ستون Market داده‌هایی که 0,1,3 ثبت شده‌اند را نوعی از منبع دریافت برنامه اندروید فرض می‌کنیم و اسامی آنها را به android تغییر می‌دهیم. همینطور از آنجایی که اطلاعاتی راجع به سلول‌های خالی (NULL) نداریم آنها را به عنوان مارکت نامشخص (Unknown) در نظر می‌گیریم.

اتصال جداول مختلف و ایجاد یک پایگاه داده‌ی منسجم و مرتبط

اکنون که مرحله آماده‌سازی داده‌ها به پایان رسیده، نیاز است ارتباطات بین جداول مختلف را کشف کنیم و

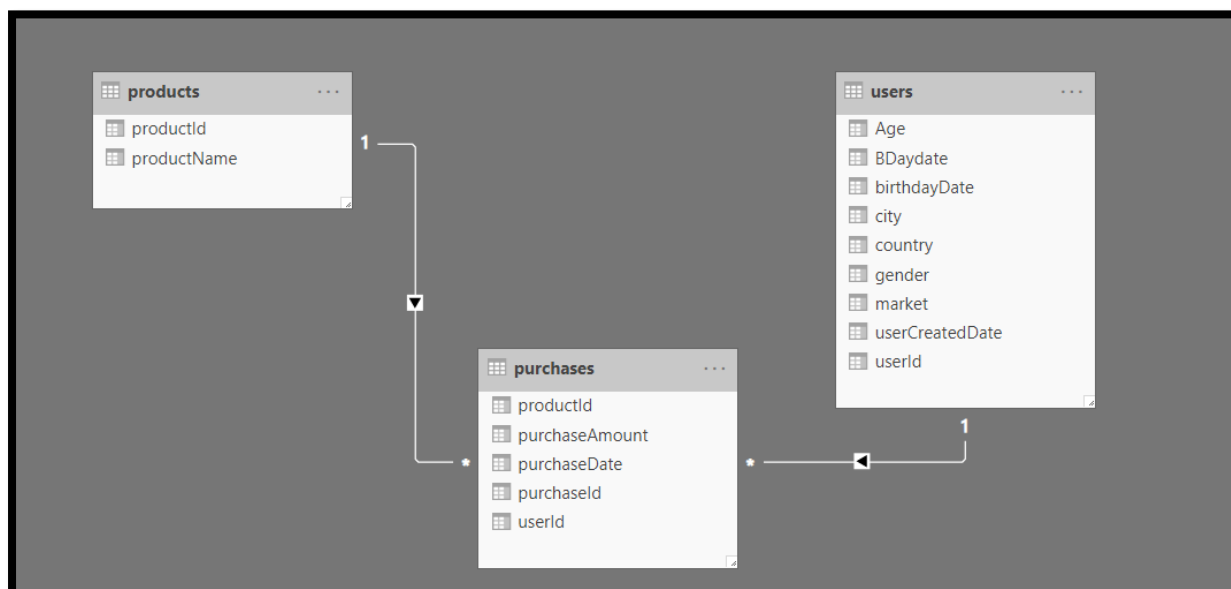
آنها را با یکدیگر مرتبط سازیم. دو رابطه بالقوه میان این جداول هست:

۱. رابطه‌ی بین جدول محصولات و خریدها که از طریق productId بهم مرتبط می‌شوند.

۲. رابطه‌ی بین جدول مشتری‌ها و خریدها که از طریق userId بهم مرتبط می‌شوند.

هر دوی این روابط از نوع (many to one) هستند و به کمک Manage Relationships می‌توان این روابط را

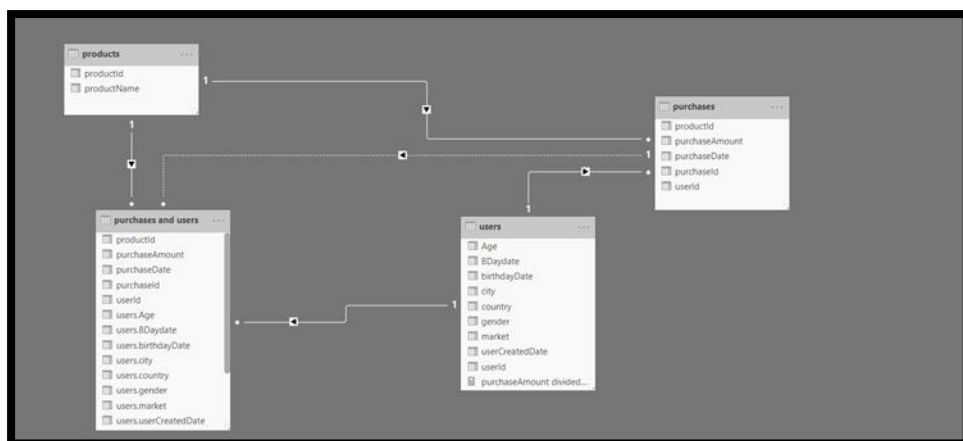
ایجاد کرد.



جدول خرید و خریدار (purchases and users) را ایجاد می‌کنیم تا کل اطلاعات خریدارن و خرید آنها را یک

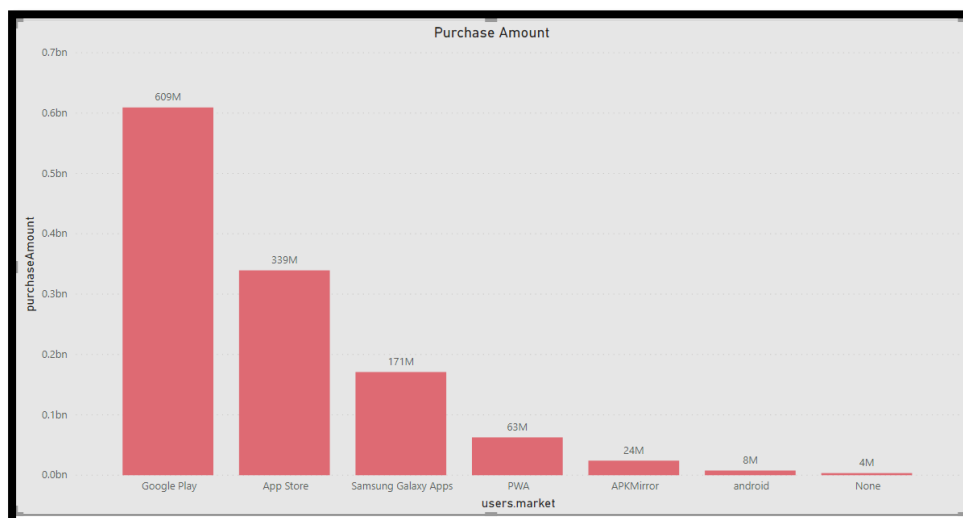
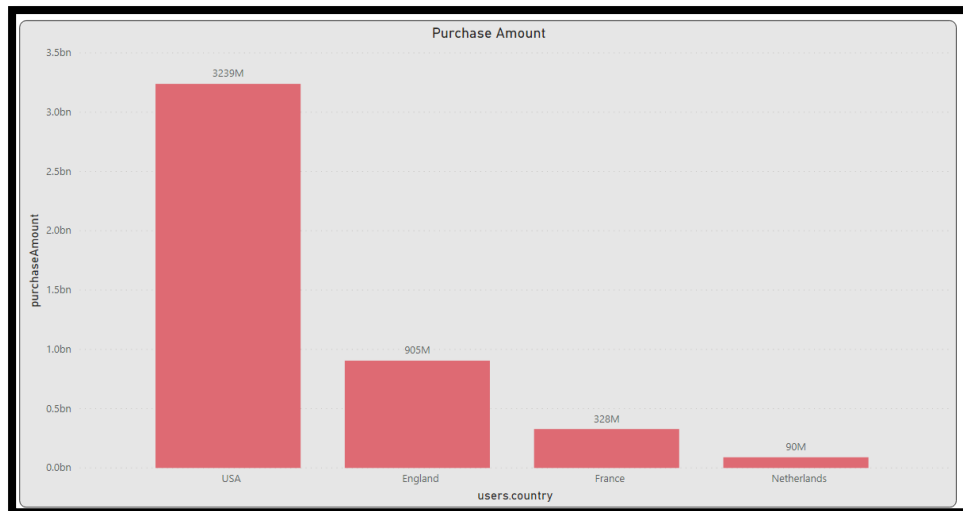
جا داشته باشیم. در بخش‌های بعدی به این جدول نیاز پیدا می‌کنیم. بعد از تعریف این جدول روابط به صورت

زیر می‌شود:



دسترسی به سلسله مراتبی از داده‌ها

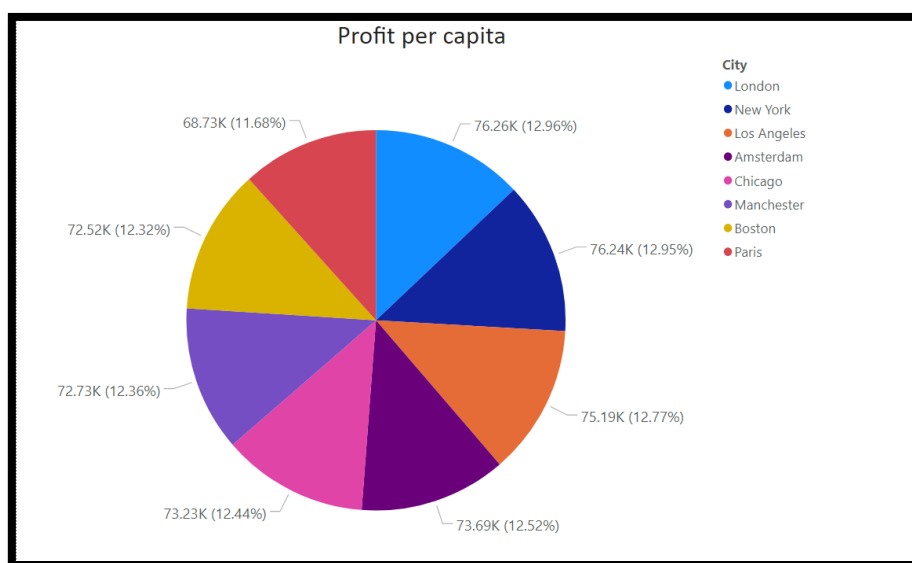
یکی از سلسله مراتب‌های جالب، کشور، شهر، مارکت است. این سلسله مراتب سه سطح دارد. اهمیت این سلسله مراتب از این جهت است که ما به خوبی می‌توانیم مشاهده کنیم هر کشور چه میزان سودی برای ما ایجاد می‌کند و با توجه به اهمیت هر کشور از نظر سودآوری بهتر می‌توانیم برای آن برنامه‌ریزی کنیم. نکته خیلی خوب دیگر این است که می‌توانیم به میزان سود هر یک از شهرها در کشور مورد نظر هم دسترسی داشته باشیم. این مسئله هم دید بسیار خوبی در برنامه‌ریزی به ما می‌دهد. اینکه بفهمیم عمده سودی که از یک کشور بدست می‌آوریم مربوط به یک یا چند شهر خاص است یا به طور کلی در تمام شهرها فروش خوبی داریم به ما دید بهتری در تصمیم‌گیری‌ها مخصوصاً تصمیم‌گیری در بحث تبلیغات و روش‌های آن می‌دهد. در آخر هم با پی بردن به این مسئله که در هر شهر کدام مارکت موفق‌تر بوده و کدام مارکت کمتر استفاده شده، به ما کمک می‌کند روی نقاط قوت و ضعف هر مارکت به صورت جداگانه کار کنیم. از این طریق می‌توانیم علل موفقیت را شناسایی و آن‌ها را تقویت کنیم. همچنین نقاط ضعف را شناسایی کنیم و روی آن‌ها بهتر کار کنیم. مثال زیر نمونه‌ای از نمودار ماست. در این مثال از یک بارچارت استفاده کردیم تا میزان خرید را نشان دهیم. در سطح اول این سلسله مراتب می‌توانیم مقدار کل خرید در هر کشور را ببینیم. در سطح بعدی می‌توانیم مقدار خرید در هر یک از شهرهای کشور دلخواه را مشاهده کنیم و آخرین سطح نمودار مربوط به مارکت می‌شود:



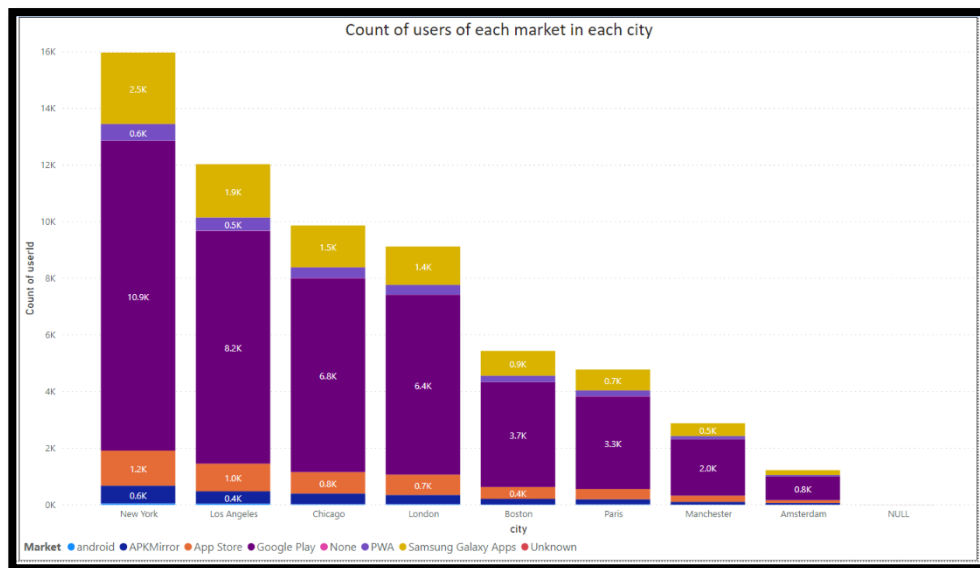
گزارش‌های مختلف

۱. گزارش بر مبنای موقعیت جغرافیایی

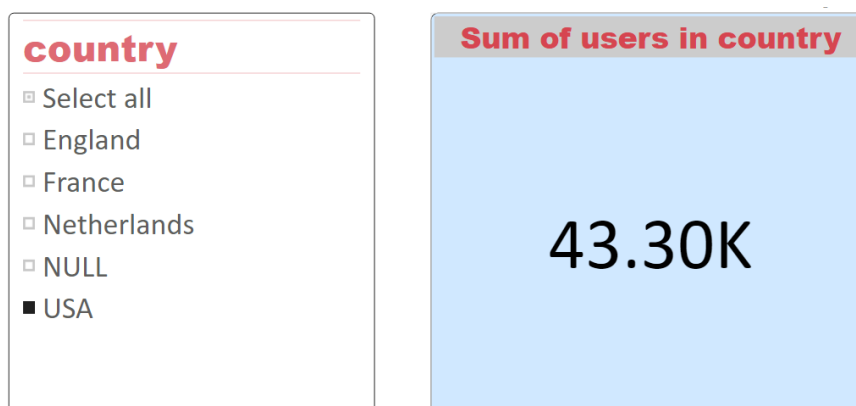
۱،۱- برای اینکه بتوانیم دو شهر به هیئت مدیره پیشنهاد کنیم که تبلیغات در آن‌ها را متوقف کنند، باید بفهمیم کدام شهرها کمترین میزان فروش را دارند. در این راستا لازم است درآمد سرانه هر شهر را بدست بیاوریم. برای اینکار از نمودار دایره‌ای استفاده می‌کنیم تا بتوان به راحتی تفاوت‌ها را با چشم ببینیم. به کمک ابزار quick measure جمع میزان درآمد را تقسیم بر تعداد کاربران می‌کنیم و سپس در نمودار به تفکیک شهرها سرانه درآمد را مشاهده می‌کنیم. طبق این جدول، سرانه درآمد در پاریس و بوستون کمتر از دیگر شهرهاست اما همان طور که ارقام نشان می‌دهند پاریس اختلاف زیادی با دیگر شهرها دارد اما برای بوستون این طور نیست. بنابراین توصیه می‌شود تبلیغات پاریس را متوقف کنیم.



۱،۲- در این بخش قصد داریم بفهمیم اکثر کاربران در یک شهر از چه طریقی محصولات را دریافت کرده‌اند. برای این کار از نمودار stacked column chart استفاده می‌کنیم و در هر شهر تعداد کاربران را به تفکیک مارکت نشان می‌دهیم. به کمک نمودار زیر به خوبی می‌توانیم تشخیص بدهیم اکثر کاربران از طریق google play خرید می‌کنند.



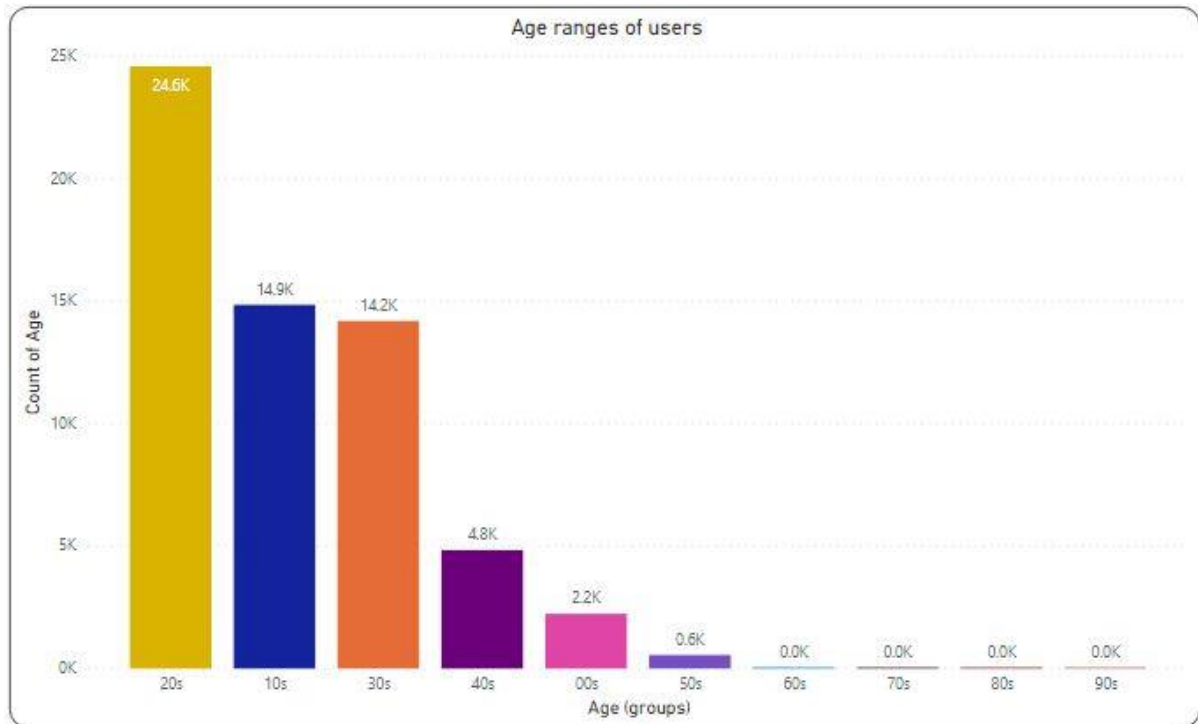
۱،۳- قصد داریم امکانی فراهم کنیم که کاربر بتواند با نوشتن نام کشورش، مجموع کاربران را در آن کشور متوجه شود. برای این کار از کارت و اسلایسر استفاده می‌کنیم. کاربر می‌تواند نام کشور مد نظر را تیک بزند و روی کارت تعداد کاربران آن کشور را مشاهده کند. برای نمونه اگر کاربر بخواهد تعداد کاربران در کشور آمریکا را بداند به صورت زیر نمایش داده می‌شود:



۲. گزارش بر مبنای خصوصیات کاربران

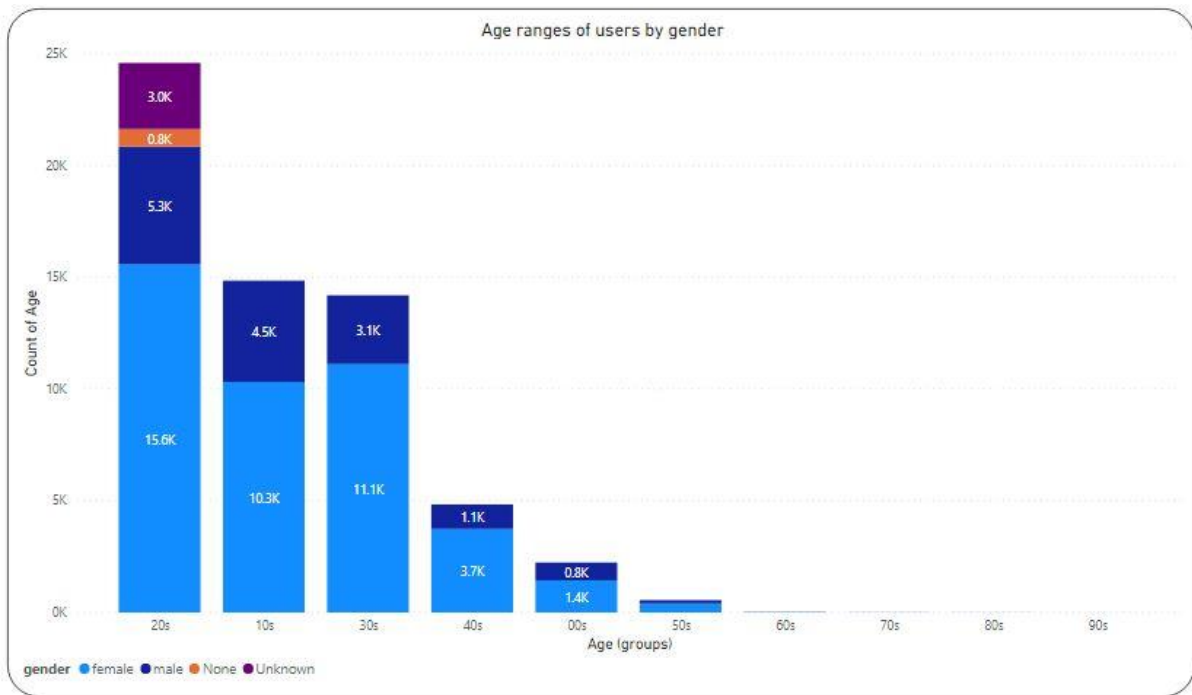
۲،۱- مطابق خواسته سوال با استفاده از آپشن Group By رده های سنی را ایجاد کرده و سپس نمودار زیر را

رسم کردیم:

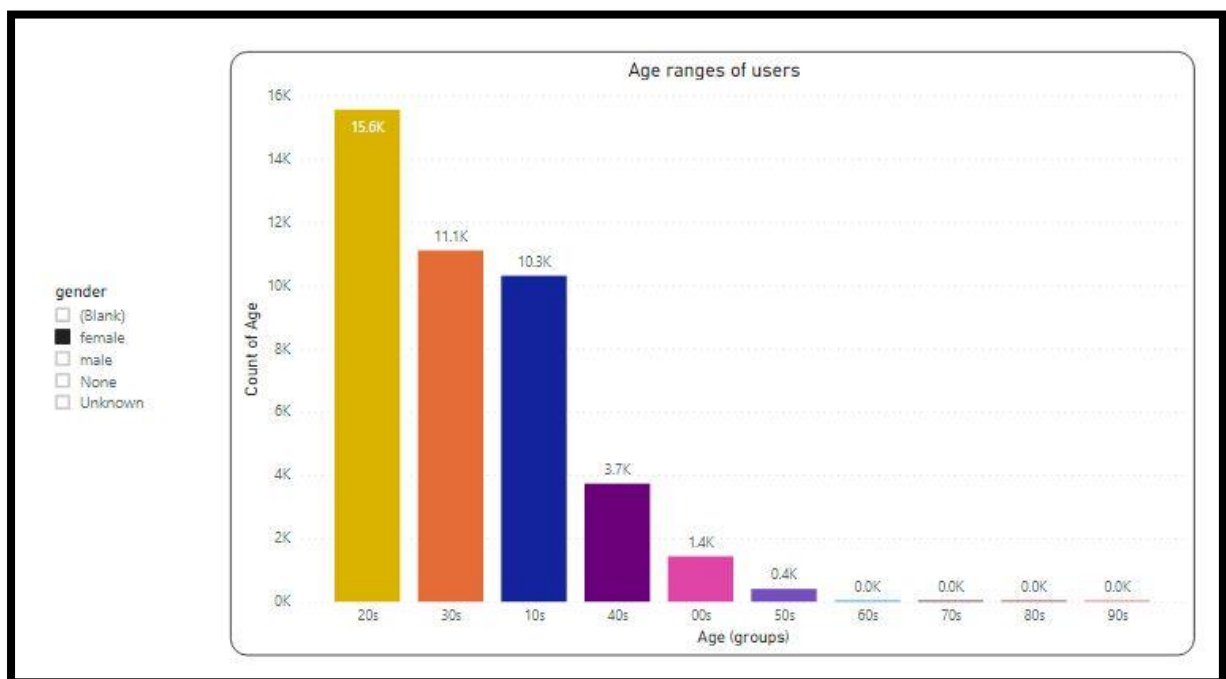


همانطور که مشاهده می شود حدود ۲۴،۶ هزار نفر از کاربران در رده سنی ۲۰ سال هستند که منطقی نیز به نظر می رسد و مخاطبین اصلی محصولات شرکت هستند و بعد از آن هم کاربران در رده سنی ۱۰ تا ۱۹ سال در رتبه دوم قرار گرفته اند.

۲،۲- در ابتدا شاید اینطور تصور شود که تفاوتی ایجاد نشود اما با استفاده از gender به عنوان legend در نمودار، برخلاف تصور، در جنسیت های متفاوت مخاطبین اصلی که همان پر شمارترین آنها هستند متفاوت است.

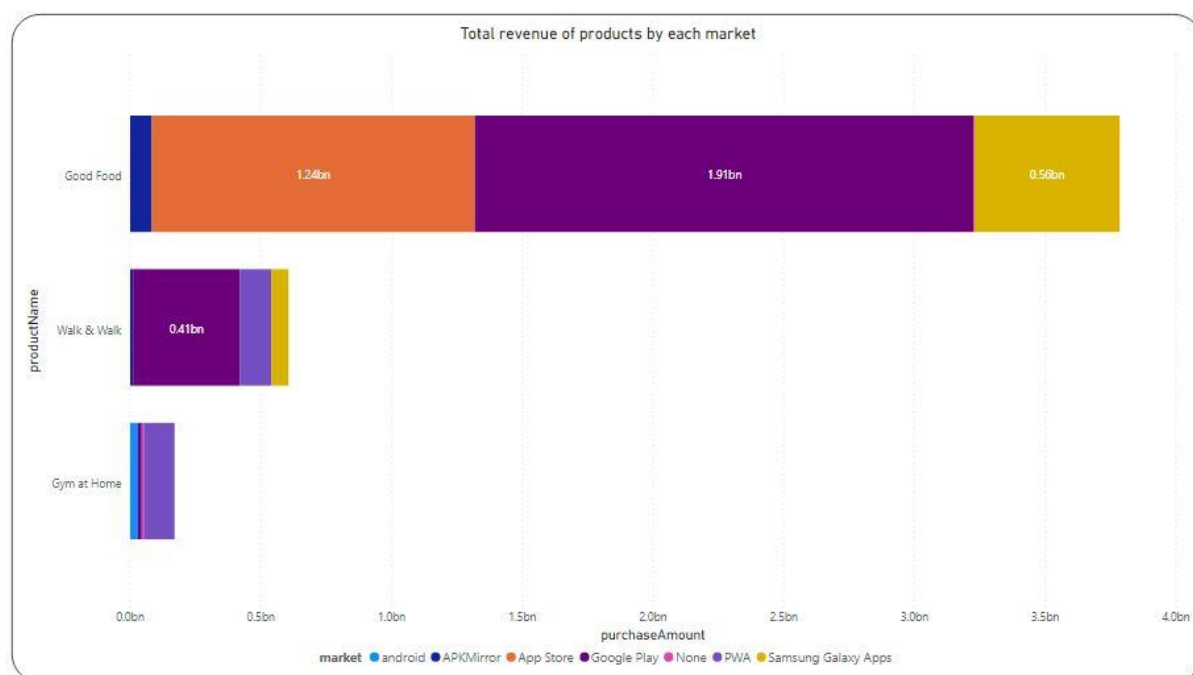
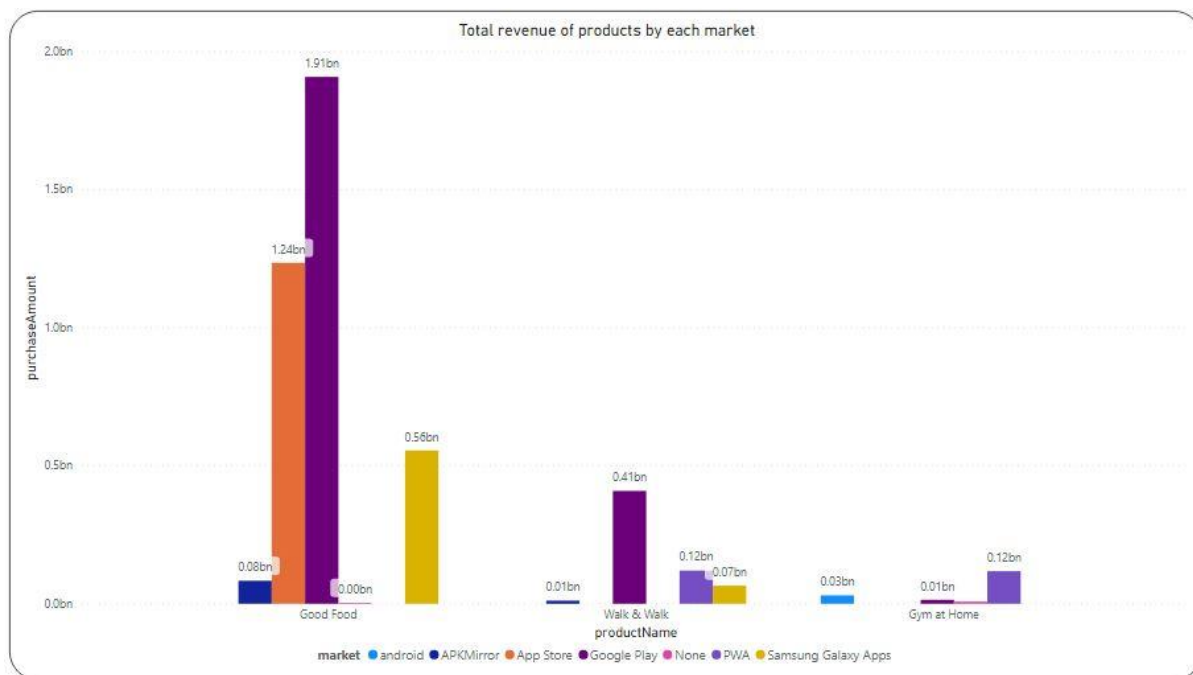


همانطور که مشاهده می‌شود در خانم‌ها روند قبلی تماماً صدق نمی‌کند و بعد از رده سنی ۲۰ سال این کاربران ۳۰ تا ۴۰ سال هستند که از مخاطبین اصلی محصولات شرکت به حساب می‌آیند. همچنین برای پاسخ به این سوال با استفاده از Filters و درست کردن یک Slicer بر اساس جنسیت نیز می‌توانستیم بهره ببریم:



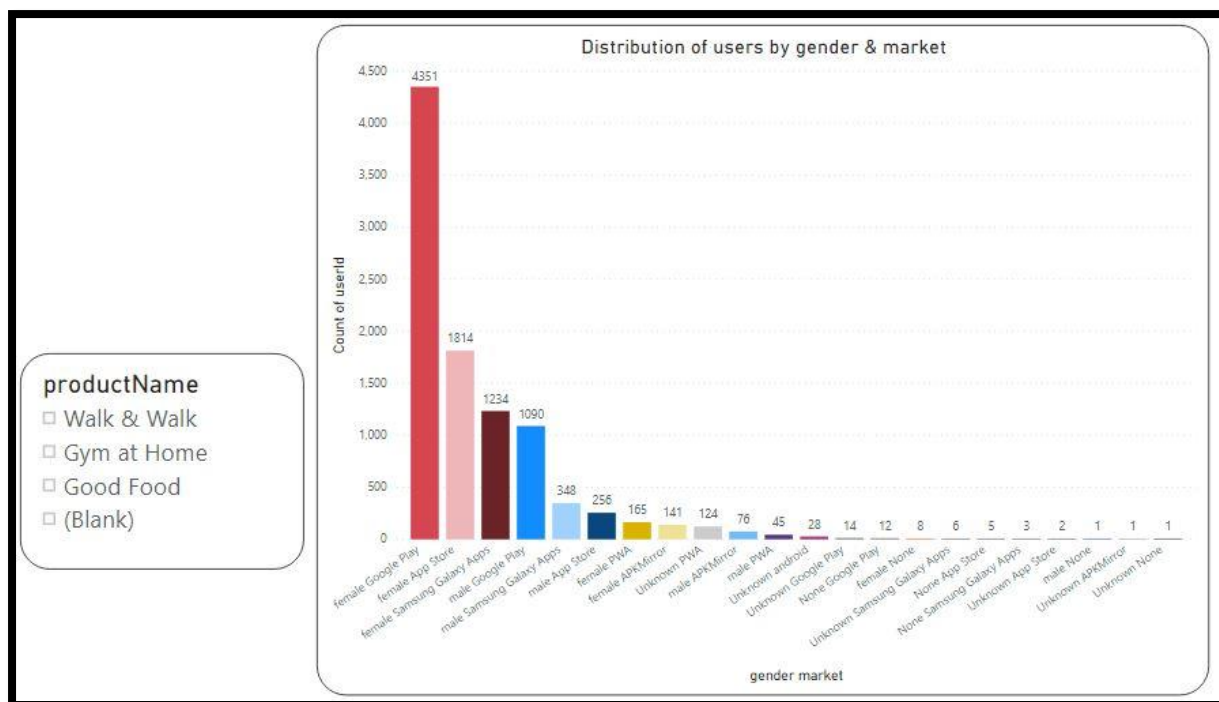
۳. گزارش بر مبنای محصولات مختلف

۳،۱- به دو صورت می‌توان مطلوب را نشان داد:



۳،۲- به سه حالت می‌توان توزیع کاربران به تفکیک جنسیت و منبع دانلود محصول نشان داد که برای پرهیز

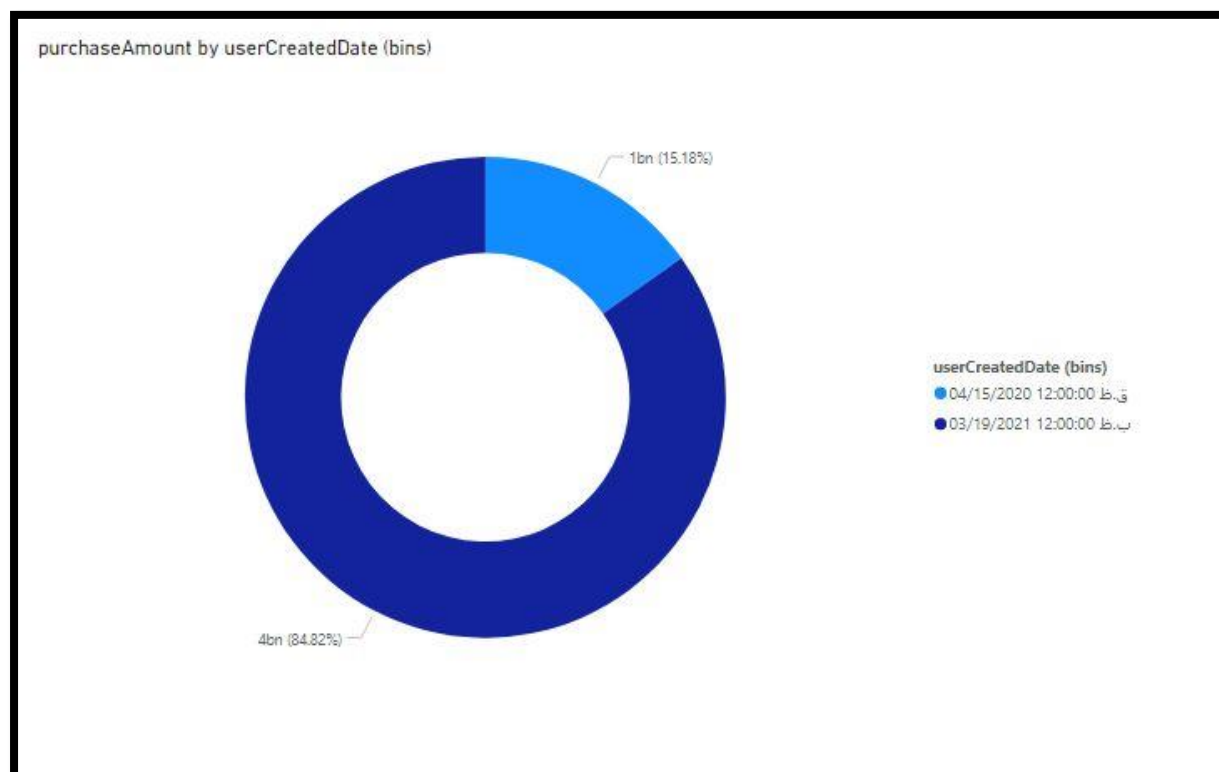
از شلوغی فایل گزارش فقط حالت تجمیعی آن را اینجا ثبت می‌کنیم:



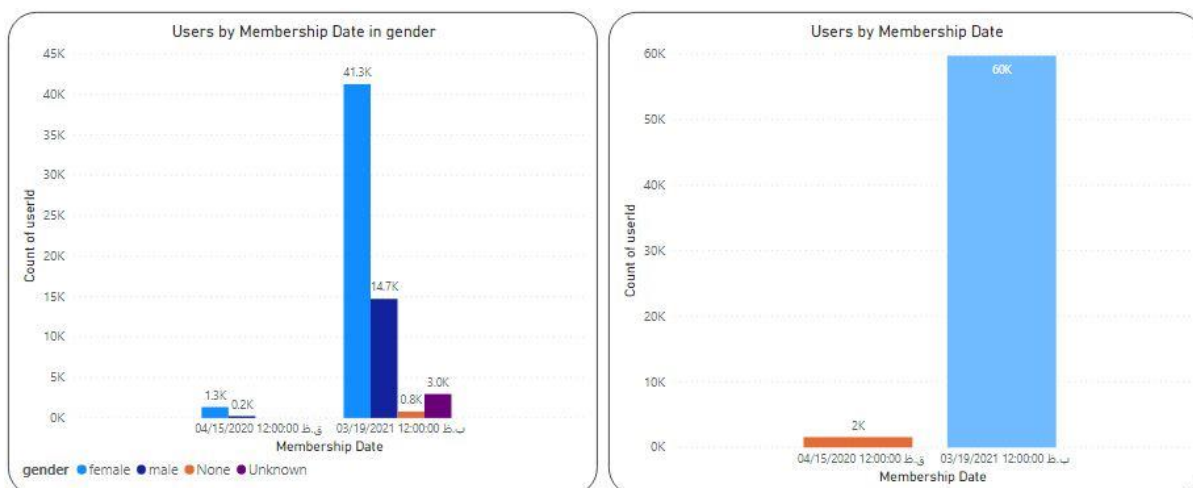
۴. گزارش بر مبنای زمان عضویت کاربران

۴،۱- ابتدا مطابق خواسته سوال، با بهره از روش Group by bins کاربران را به دو دسته تقسیم می‌کنیم و

خواهیم داشت:

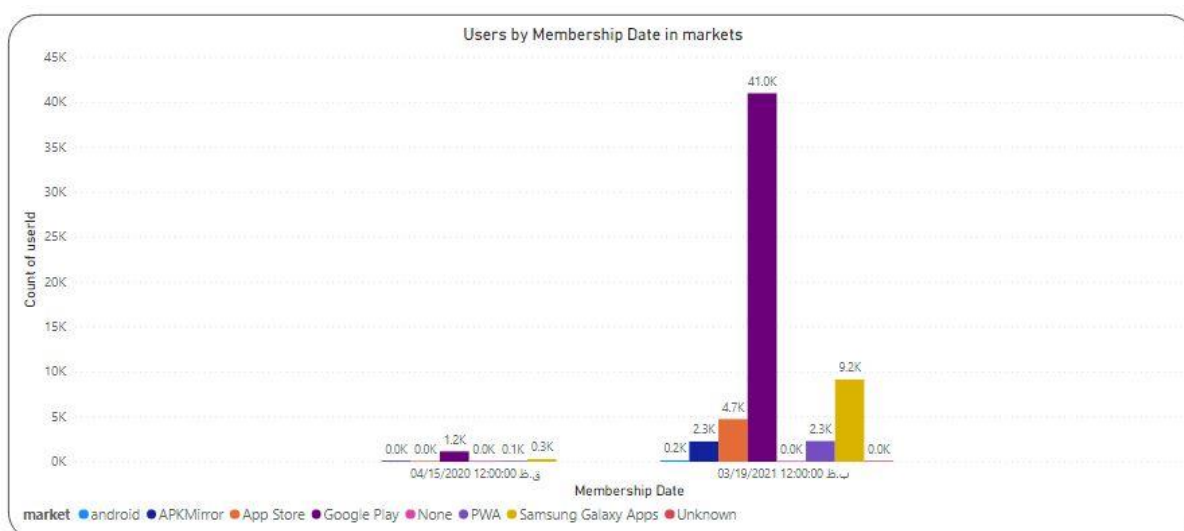


مشاهده می‌شود که حدود ۱۵ درصد یا معادل ۶۹۲۳۲۲۵۰۰ دلار از فروش کل سهم کاربران قدیم و مابقی سهم کاربران جدید است؛ اما دلایل رخداد این موضوع را با سه معیار منبع دانلود، جنسیت و تعداد کاربران تحلیل و بررسی می‌کنیم:



مهم‌ترین و ریشه‌ای‌ترین علت این اختلاف فاحش، در تعداد کاربران قدیم و جدید است، همانطور که مشاهده می‌شود کاربران جدید تقریباً ۵۸ هزار نفر بیشتر از قدیمی‌ها هستند.

البته که در ادامه همین باعث می‌شود هم تعداد آقایان بسیار کم باشد (۲۳۲ نفر) و همچنین نسبت خانم‌ها به آقایان در کاربران قدیم تقریباً ۵,۸۱ و در کاربران جدید این نرخ برابر ۲,۸۰ است که اصولاً و عموماً باعث کاهش (تعداد و مقدار) خرید می‌شود.



در ادامه با رسم نموداری بر اساس منبع دانلود، با کمی ظرافت و دقت واضح است که تعداد کاربران سیستم عامل iOS (موبایل‌های اپل) که از منبع دانلود app store استفاده می‌کنند در کاربران جدید بیش از چهار هزار و در کاربران قدیم کمتر از ۵۰ تا است و همچنین درمورد موبایل‌های سامسونگ، این پتانسل وجود دارد که عموم کاربران جدید از وضعیت مالی بهتری نسبت به کاربران قدیم برخوردار باشند که خبر این امر در مقدار و تعداد فروش تاثیرگذار خواهد بود.

۴،۲- بنابر متن سوال، متریک‌ای را به عنوان یک ستون در جدول purchases and users به اسم PPD (Purchase amount Per Days) با فرمول زیر تعریف کرده و سپس میانگین خرید روزانه‌ی هر کاربر از زمان عضویت، تا آخرین روزی که در داده‌ها، وجود دارد را به صورت یک جدول و یک Treemap (برای درک بهتر از سهم هر کاربر در کل) نشان داده‌ایم:

$$PPD = [purchaseAmount] / ((\max([purchaseDate]) - [users.userCreateDate]) + 1)$$

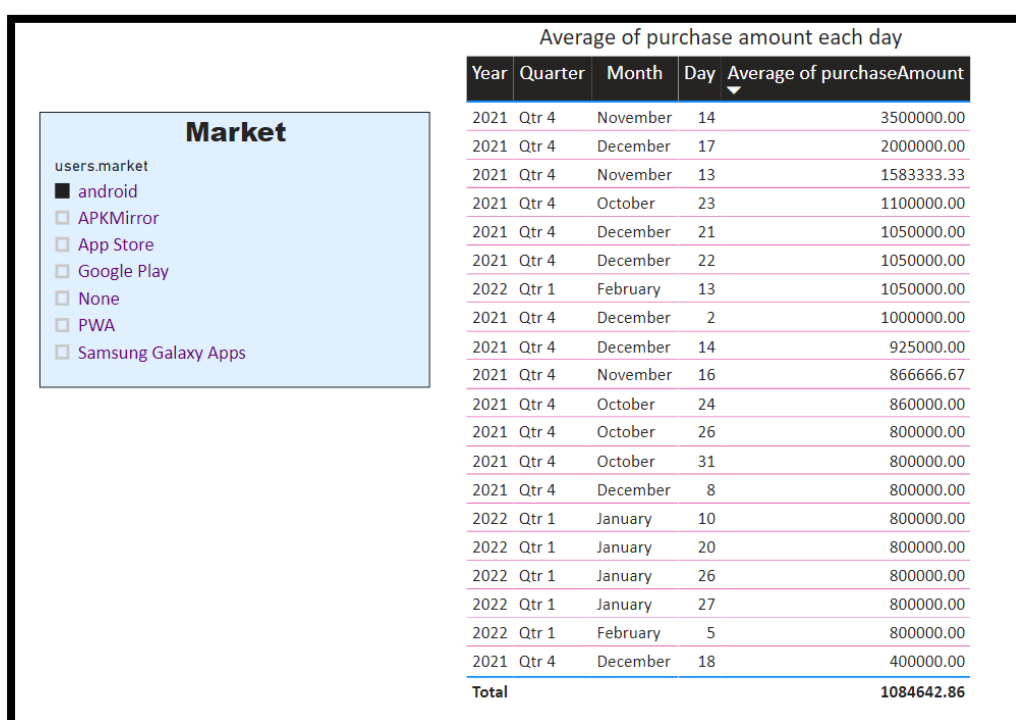
$\max([purchaseDate])$: آخرین روزی که در داده‌ها وجود دارد.

+1: برای مثال اگر کاربری در آخرین روز، عضو شده و خریدی انجام داده است مدت زمان‌اش صفر محسوب نشود و یک روز به حساب بیاید.



۵. گزارش بر مبنای میزان فروش

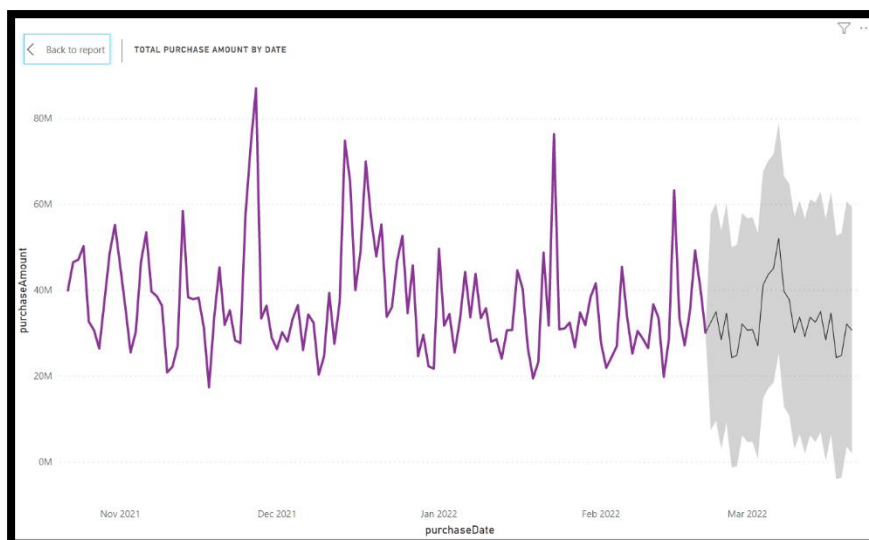
قصد داریم میانگین روزانه‌ی فروش محصولات را پیدا کنیم. برای این کار از یک جدول استفاده کردیم که هر سطر آن مربوط به یک تاریخ است و می‌توان میانگین مقدار فروش در آن تاریخ را مشاهده کرد. همچنین به کمک اسلایسر امکانی فراهم کردیم که کاربر بتواند بر اساس منبع دانلود محصولات آن‌ها را فیلتر کند. مثال زیر مربوط به مارکت اندروید است:



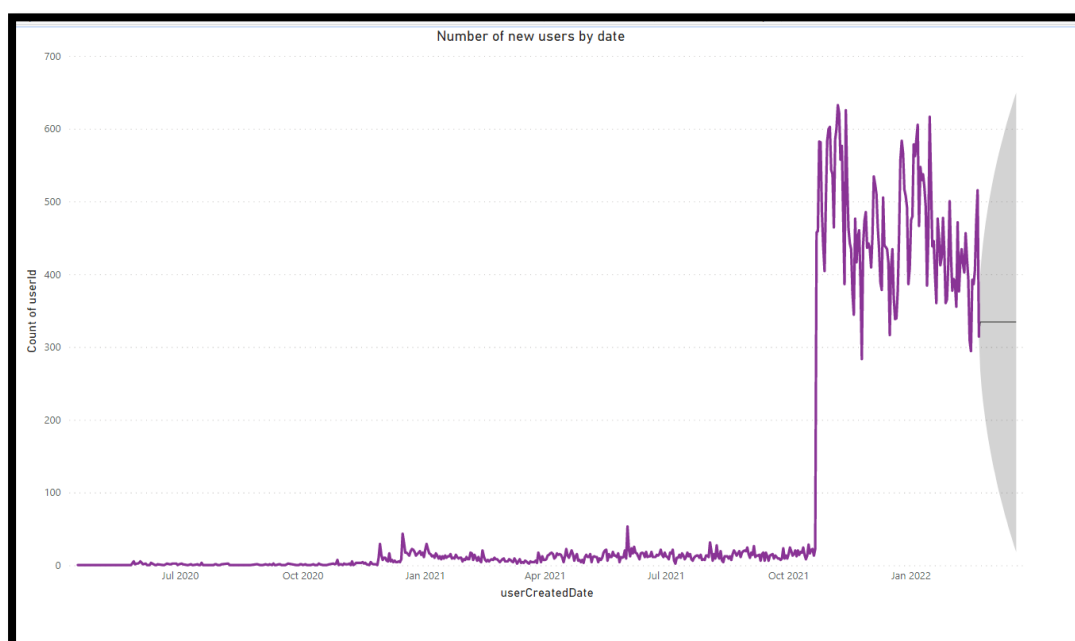
اگر داده‌های این جدول را sort کنیم می‌بینیم که میانگین بیشترین میزان فروش مربوط به 30 December 2021 است.

۶. پیش‌بینی آینده

۶،۱- آخرین تاریخی که داده‌های آن ثبت شده ۲۲ فوریه ۲۰۲۲ است. بنابراین در این بخش قصد داریم میزان فروش تا ۲۱ مارس ۲۰۲۲ را پیش‌بینی کنیم. برای این کار از نمودار خطی استفاده می‌کنیم و به کمک forecast میزان فروش یک ماه آینده را برای تمامی محصولات پیش‌بینی می‌کنیم.



۶,۲- به طور مشابه می‌توان تعداد کاربران جدیدی که در ماه بعد از آخرین ماهی که در داده‌ها موجود است، پیش‌بینی کرد که این تعداد ۳۳۵ است:

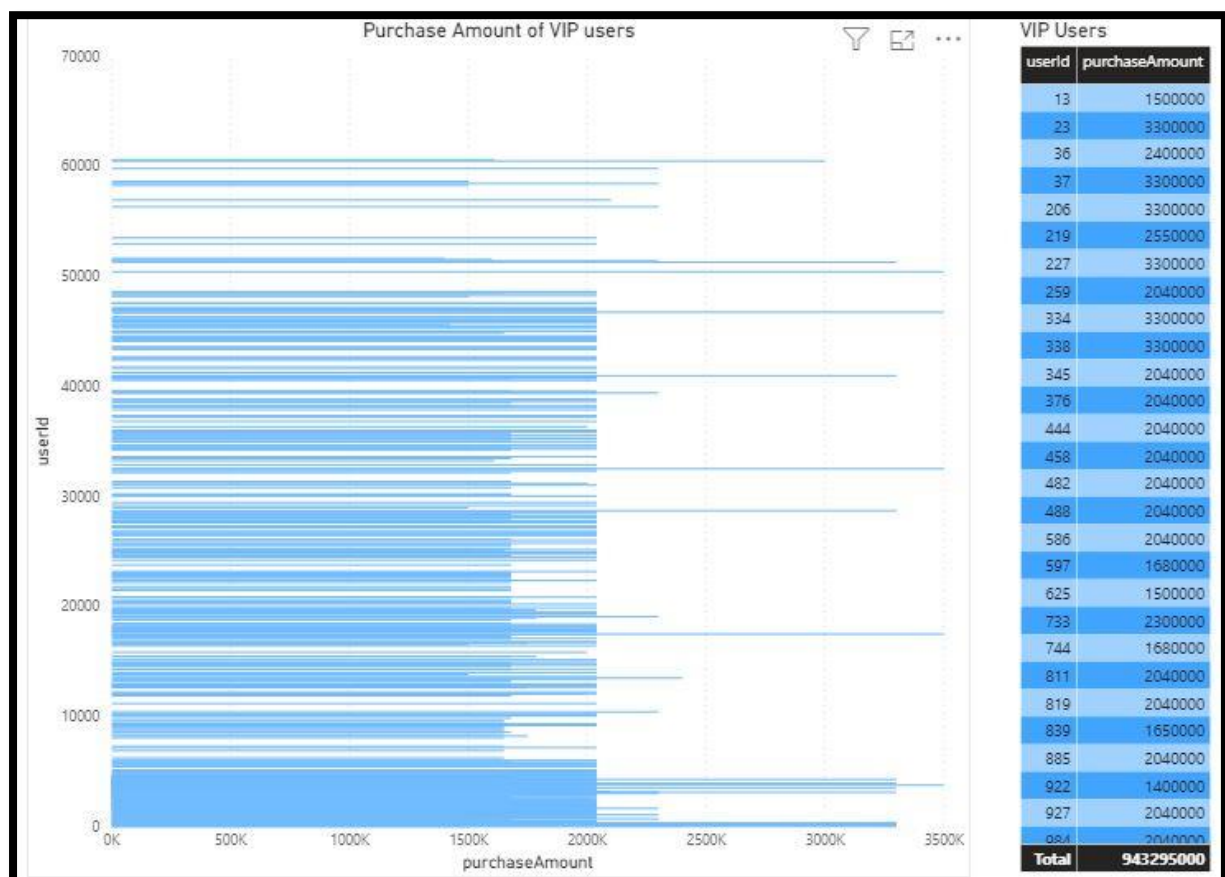


۷. کاربران VIP

۷,۱- در تعریف شاخص باید در نظر بگیریم که مهم‌ترین ملاک شرکت شناسایی کاربرانی است که سود بیشتری ایجاد می‌کنند. در همین راستا بهترین معیار برای تعیین کاربران برجسته مجموع مقدار خرید از

لحظه عضویت است. در جدول جدیدی به نام **VIP users** تمامی کاربرانی را که میزان خریدشان از ۱۳۰۰۰۰۰ بیشتر است ذخیره می‌کنیم. این کاربران تقریباً ۰,۸ درصد از کل کاربران شرکت اند.

نمودار میزان خرید کاربران برجسته به همراه جدولی که نام تمام این کاربران و میزان خریدشان را نشان می‌دهد:



البته با رویکردی دیگر می‌شود کاربران **VIP** را بر اساس تعداد استفاده از محصولات شرکت در نظر گرفت زیرا کاربران وفادار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند که این گروه شامل‌شان می‌شود. که در اینصورت با توجه به جدول زیر ۱۳۳ تا (تقریباً ۰,۲۲ درصد) از کاربران می‌توانند این ویژگی را دارا باشند.

userId	Count of purchaseAmount	purchaseAmount
58692	5	0
4162	3	750000
4578	3	0
4613	3	900000
24518	3	900000
28747	3	900000
151	2	800000
263	2	640000
284	2	1000000
435	2	550000
476	2	1000000
487	2	462500
495	2	962500
537	2	570000
585	2	700000
666	2	600000
773	2	540000
778	2	570000
784	2	500000
867	2	500000
907	2	482500
924	2	550000
941	2	1150000
1068	2	500000
1101	2	395000
1127	2	500000
1252	2	550000
Total	274	89700000

۷,۲- تعداد کل کاربران ۶۱۳۰۳ تاست و تعداد کاربران برجسته در شاخص اول ۴۸۶ تا (تقریباً ۰,۸ درصد) است.

۷,۳- جمع فروش کاربران برجسته: ۹۴۳,۲۹۵,۰۰۰

تعداد کاربران برجسته: ۴۸۶

سرانه فروش کاربران برجسته: ۱,۹۴۰,۹۳۶

جمع فروش سایر کاربران: ۳,۶۱۸,۹۰۷,۵۰۰

تعداد سایر کاربران: ۶۰۸۱۷

سرانه فروش سایر کاربران: ۵۹,۵۰۴,۸۶۷۰۶

ارقام بالا نشان می‌دهند سرانه فروش به ازای هر کاربر برجسته حدود یک میلیون واحد پولی است و سرانه فروش به ازای سایر کاربران حدود سیصد هزار واحد پولی است. بنابراین کاربران برجسته با اینکه تنها حدود ۵ درصد از کل کاربران را تشکیل می‌دهند به طور فاحشی سرانه خرید بالاتری دارند و بهتر است از استراتژی‌هایی مانند دادن تخفیف و کارت طلایی استفاده کنیم تا رضایت این کاربران را جلب کنیم. باید مدیریت شرکت توجه ویژه‌ای به حفظ این کاربران داشته باشد.

تهیه استوری

در بخش استوری قصد داریم داده‌های مهم‌تر را پیدا کرده و به کمک نمودارها و اشکال مختلف آن‌ها را به خوبی نمایش دهیم. مجموعه‌ای از داده‌های شرکتی را بررسی کردیم که در حوزه‌ی سلامت سه محصول ارائه کرده است؛ مدل درآمدی این شرکت بر پایه‌ی فروش اقسام مختلفی از اشتراک کاربری است و توانسته در چندین ماه تعداد کاربران قابل توجه‌ای کسب کند.

در داشبوردی که تحت عنوان story در فایل پاور بی ای تشکیل شده است به پارامترهای مختلفی برای نشان دادن وضعیت شرکت و کمک به تصمیم‌گیری بهتر با استفاده از داده‌های مهم و اصلی، اشاره شده است.

احتمالا این شرکت که آن را برای سادگی شمس (شرکت محصولات سلامتی) می‌نامیم تازه کار باشد و اصولا در این شرایط تعداد کاربران جذب شده برایش مهم است. با دانستن این موضوع عملکرد خود را تا به حال می‌تواند بسنجد؛ شمس در استیت‌ای قرار دارد که به تغییر و بهبود فکر می‌کند و برای اینکار شناخت ویژگی‌های کاربران اعم از نسبت جنسیت‌ها، بازه سنی کاربران و... در اولویت قرار دارد. شمس بر این اساس می‌تواند محصولات خود را **Customized** کند برای مثال تمرکز خود را بر روی کاربران خانم جوان‌تر می‌گذارد. در مرحله بعد این رفتار کاربران جذب شده است که در ادامه روند شمس برای تصمیم‌گیری راجع به نحوه و چگونگی تبلیغات و بازاریابی‌اش به کجا و برای چه کسانی سرمایه گذاری کردن مناسب‌تر است برای نمونه با آگاهی نسبت به اینکه در شهر لندن بازار شمس داغ‌تر است یا مخاطبین بیشتر از سیستم عامل اندروید استفاده می‌کنند پس بهتر است برای‌اش به طور ویژه اندیشید. و موضوعاتی از این دست که با پاسخ دادن به آنها از طریق استدلال و مشاهدات آماری می‌توان شمس را به سمت بهینه شدن و پس از آن به موفقیت رساند.

در story-1 داریم که تعداد کل یوزرها برابر ۶۱۳۰۳ تا و کل فروش برابر ۵۰۰،۰۰۲،۶۲۲،۴۵ است که اعداد و ارقام به نظر خوب می‌رسند همچنین مطابق انتظار بیشتر مخاطبین شمس خانم‌ها هستند و در بازه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال قرار دارند که بیانگر این است باید با توجه به نیازها و سلیقه‌شان توجه زیادی کرد. در ادامه همانطور که در گزارش یک و دو نیز ارائه شد واضح است شهرهای لندن و لوس‌آنجلس و نیویورک که از محبوب‌ترین مقاصد و پر جمعیت‌ترین شهرهای دنیا نیز می‌باشند، بیشترین کاربران شمس را در خود جای دادند که هر سه انگلیسی‌زبان و مهاجرپذیر بودن آنها این سیگنال را می‌دهد که شاید بهتر است بر روی دیگر شهرهای پرمهاجر و انگلیسی‌زبان نیز سرمایه‌گذاری بیشتری کرد. پرفروش‌ترین محصول Good Food با اختلاف فاحشی بوده است که شمس را به فکر حفظ بازار این محصول و Develop کردن محصولات مشابه می‌اندازد؛ همچنین به طرز عجیبی شاهد این هستیم که تمامی خریدها در سه ماه آخر سال و دو ماه اول سال هستند که این نرخ با نزدیک شدن به سال نو بیشتر و با دور شدن از شمس کمتر می‌شود، شاید اگر شمس ایرانی بود یکی از علل این امر را فرهنگ "خرید دم‌عید" می‌پنداشتیم اما فی‌الحال باید برای بررسی این موضوع نیز تحقیقی صورت بگیرد (البته شاید سیاست شمس این است و فعالیت‌اش در بازه زمانی مذکور است صرفاً). در نهایت شمس علاوه بر تیم تکنیکال باتجربه و باانگیزه، نیاز به یک تیم قوی R&D دارد که به کمک‌اش بیاید و با گرفتن اشتراک‌محدوده‌های در بالا اشاره شده و تمرکز و سرمایه‌گذاری کردن در و برای آنها به بهبود و پیشرفت خود کمک می‌کند؛ همچنین با هوشمندانه عمل کردن و هزینه اضافی نکردن در آنجاهایی که بازدهی مطلوب را ندارد به صرفه‌جویی در زمان و هزینه و در ادامه بالا بردن و بهتر کردن efficiency خود خواهد رسید.