## عنوان: تست کوئری برای دیتابیس postgres

#### مقدمه:

این گزارش با استفاده از کوئریهای SQL برای تجزیه و تحلیل دادههای جدول " REF\_CBS\_SMS2"،سوالات مطرح شده را بررسی میکند. در ابتدا باید به این موضوع اشاره کرد که نوع دخیره سازی داده ها در جدول از اهمیت بالایی برخوردار است، بنابراین در ابتدا به بررسی داده ها و نحوه ذخیره سازی آنها میپردازیم.

ذخيره سازي دادهها:

در ابتدا با استفاده از پایتون دادههای مورد نظر را از فایل حاوی دادهها یعنی REF\_CBS\_SMS2.CSV میخوانیم. سپس آنها را در پایگاه داده ذخیره میکنیم.

```
columns = {
    "ROAMSTATE_519": "SMALLINT",
    "CUST_LOCAL_START_DATE_15": "BIGINT",
    "CDR_ID_1": "BIGINT",
    "CDR_SUB_ID_2": "SMALLINT",
    "CDR_TYPE_3": "CHAR",
    "SPLIT_CDR_REASON_4": "CHAR",
    "RECORD_DATE": "TIMESTAMP",
    "PAYTYPE_515": "SMALLINT",
    "DEBIT_AMOUNT_42": "BIGINT",
    "SERVICEFLOW_498": "SMALLINT",
    "EVENTSOURCE_CATE_17": "CHAR",
    "USAGE_SERVICE_TYPE_19": "SMALLINT",
    "SPECIALNUMBERINDICATOR_534": "SMALLINT",
    "BE_ID_30": "SMALLINT",
    "CALLEDPARTYIMSI_495": "VARCHAR(255) DEFAULT NULL",
    "CALLINGPARTYIMSI_494": "BIGINT",
}
```

نوع ذخیره سازی داده ها در شکل بالا قابل مشاهده میباشد.

، ۱ و ۰ حاوی PAYTYPE\_515، فقط عدد CDR\_SUB\_ID\_2 میباشد، ۲ و ۰ فقط حاوی اعداد PAYTYPE\_515، فقط عدد CDR\_SUB\_ID\_2 میباشد، ۲ و ۰ فقط حاوی PAYTYPE\_519، فقط عدد 28، SERVICEFLOW\_498 و 2 و 0 حاوی PECIALNUMBERINDICATOR\_534 و 2 و 0 حاوی BE\_ID\_30 عدد 20 BE\_ID\_30 بودند. برای ذخیره 10101 نیز حاوی عدد که حجم کمتری را اشغال میکند.SMALLINTسازی این داده ها بهترین انتخاب نوع

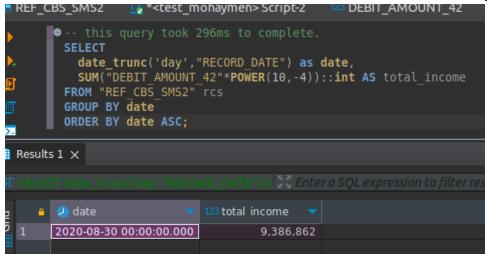
اما فیلدهای CALLINGPARTYIMSI\_494 ، DEBIT\_AMOUNT\_42، CDR\_ID\_1 ، CUST\_LOCAL\_START\_DATE\_15 به دلیل دارا بودن اعداد طولانی و بزرگ BIGINT برای آنها انتخاب شده است.

CDR\_TYPE\_3 و SPLIT\_CDR\_REASON\_4 و EVENTSOURCE\_CATE\_17 به دلیل اینکه فقط حاوی یک حرف هستند به صورت varchar و char و varchar نیز به دلیل خالی بودن و عدم اطلاع از محتویات آن به صورت varchar انتخاب شده که به صورت بیش فرض به صورت null ذخیره می شود.

#### کوئریها:

**کوئری 1:** میزان درآمد روزانه به تومان چه قدر میباشد.

# • کوئری:

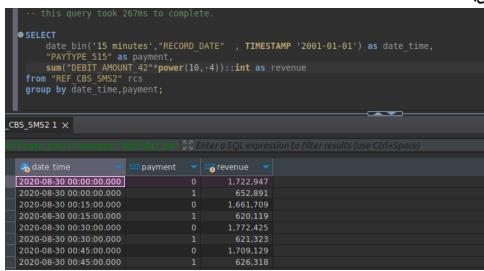


این کوئری میزان درآمد را بر اساس روز پیدا و میلی ریال را به تومان تبدیل می کند. ابتدا از فیلد زمان بازه های زمانی را به روز تبدیل و اقسیم بندی می کنیم تا راحت تر بتوان دسته بندی کرد و سپس با استافده از تابع توان مبلغ موجود را در ضریب 10000 تقسیم می کنیم تا از مینی ریال به تومان برسیم و در ادامه مبلغ را به int تبدیل میکنیم تا اعشاری نمایش داده نشود.

کوئری 2: میزان درآمد با ریزدانگی 15 دقیقه به ازای هر paytype چه قدر میباشد.

برای این سوال دو کوئری پیاده سازی شد سپس بر أساس زمان اجرا کوئری مناسب انتخاب و برای بقیه مراحل از آن استفاده کردیم.

### کوئری:

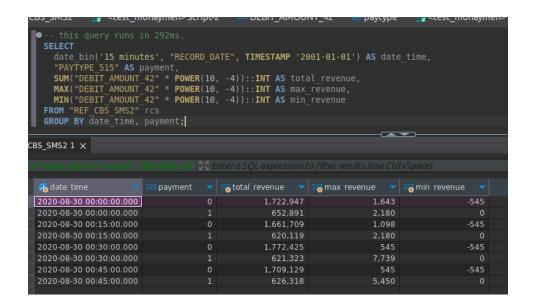


در این کوئری با نقسیم بندی رکوردزمانی به بازه های 15 دقیقه با استفاده از تابع date\_bin و تعیین کردن timestamp ، زمانها در بازه های 15 دقیقه ای تقسیم شدند که بر اساس نوع پرداخت و زمان پرداخت نمایش داده شدهاند.

كوئرى 3: ميزان حداكثر حداقل درآمد با ريزدانگي 15 دقيقه به ازاى هر paytype چه قدر ميباشد.

### کوئری:

در این کوئری با تنها با اضافه کردن توابع max ,min میزان حداقل و حداکثر در آمد را محاسبه کردیم.



**کوئری 4:** میزان درآمد و تعداد رکورد با ریزدانگی 15 دقیقه به ازای هر paytype چه قدر میباشد. با جوین زدن با فایل رفرنس مشخص شود.

# کوئری:

در این کوئری باjoin زدن دو جدول بر اساس paytype میتوان نوع پرداخت را که مشاهده کرد سپس میتوان با استفاده از تابع count تعداد رکوردهای هر نوع پرداخت را نیز محاسبه کرد.

