

ABC-анализ товаров аптечной сети.

ABC-анализ — это метод классификации и сегментации ассортимента товаров или клиентов на основе их значимости или важности для бизнеса. Он получил название "ABC" по первым буквам английских терминов: "A" означает наиболее значимые или критически важные элементы, "B" — средне значимые, а "C" — наименее значимые или не критические.

В основе ABC-анализа лежит принцип Парето, также известный как "правило 80/20", согласно которому примерно 20% элементов порождают 80% результатов. В контексте ABC-анализа это означает, что обычно небольшая доля товаров или клиентов (группа "A") приносит основную часть прибыли или имеет наибольшую стоимость или потенциал для компании. Затем следует сегмент "B" средне значимых товаров или клиентов, которые приносят более умеренные результаты, и группа "C" с наименее значимыми элементами, вклад которых в общие результаты ограничен. ABC-анализ позволяет более эффективно распределить ресурсы и фокусироваться на наиболее важных аспектах бизнеса. Например, в контексте управления запасами, основанным на ABC-анализе, наиболее значимые товары (группа "A") могут быть сконцентрированы для более точного контроля и управления, тогда как товары из групп "B" и "C" могут требовать меньшего внимания и меньших затрат.

Задача: провести ABC-анализ продуктов аптечной сети и вычленить качественные группы по значимости.

Решение.

Таблица "sales"

Проверим количество строк:

```
select
    count(*)
from
    sales
```

- 45128 строк.

Проверка дубликатов:

```
select
    count(*)
from
    (
        select
            dr_dat,
            dr_tim,
            dr_nchk,
            dr_ndoc,
```

```

dr_apt,
dr_kkm,
dr_tdoc,
dr_tpay,
dr_cdruqs,
dr_ndruqs,
dr_suppl,
dr_prod,
dr_kol,
dr_czak,
dr_croz,
dr_sdisc,
dr_cdisc,
dr_bcdisc,
dr_tabempl,
dr_pos,
dr_vzak,
count(*) as records
from
sales
group by
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21
) a
where
records > 1

```

- дубликатов нет.

Количество уникальных товаров, количество уникальных аптек и дней продаж:

```

select
count(distinct dr_ndruqs) as count_products,
count(distinct dr_apt) as count_apt,
extract(day
from
max(dr_dat + dr_tim)::timestamp - min(dr_dat + dr_tim)::timestamp) as all_days
from
sales

```

- 6560 товаров, 8 аптек (2, 6, 7, 11, 13, 15, 17, 18) и 39 дней продаж. 39 дней - это неровное количество дней недели. Поэтому надо посчитать, сколько и каких:

```

with unique_dat as (
select
distinct dr_dat
from
sales),
min_max_dat as (
select
min(dr_dat) as min_dat,
max(dr_dat) as max_dat
from

```

```

sales)
select
    to_char(dr_dat,
        'Day') as day_of_week,
    COUNT(*)
from
    unique_dat,
    min_max_dat
where
    min_dat >= '2022-05-01'
    and max_dat <= '2022-06-09'
group by
    to_char(dr_dat,
        'Day')
order by
    day_of_week

```

- понедельник, пятница и суббота 5 дней, остальные по 6 дней. В сумме 39, потерь нет.

Посмотрим на количество проданных товаров по аптекам, уникальных товаров и суммы прибыли. Так как количество дней недели не равное, подгоним данные, разделив метрики по понедельникам, пятницам и субботам на 5 и умножим на 6:

```

with glob as (
select
    sum(dr_kol) as count_ndrugs,
    count(distinct dr_ndrugs) as count_unique_ndrugs,
    sum((dr_kol * (dr_croz - dr_czak)) - dr_sdisc) as profit,
    dr_apt,
    sum(dr_sdisc) as sum_disc,
    extract(isodow
from
    (dr_dat + dr_tim)::timestamp) as num_weekday,
    to_char((dr_dat + dr_tim)::timestamp,
        'Day') as name_weekday,
    (dr_dat + dr_tim)::timestamp as times
from
    sales
group by
    dr_apt,
    dr_dat,
    dr_tim)
select
    'Monday' as weekdays,
    round((sum(case when num_weekday = 1 then profit end) / 5) * 6) as sum_profit,
    round((sum(case when num_weekday = 1 then count_unique_ndrugs end) / 5) * 6)
as uniq_ndrugs,
    round((sum(case when num_weekday = 1 then count_ndrugs end) / 5) * 6) as
count_ndrugs
from

```

```

glob
union
select
    'Tuesday' as weekdays,
        round(sum(case when num_weekday = 2 then profit end)) as sum_profit,
        round(sum(case when num_weekday = 2 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
        round(sum(case when num_weekday = 2 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
union
select
    'Wednesday' as weekdays,
        round(sum(case when num_weekday = 3 then profit end)) as sum_profit,
        round(sum(case when num_weekday = 3 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
        round(sum(case when num_weekday = 3 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
union
select
    'Thursday' as weekdays,
        round(sum(case when num_weekday = 4 then profit end)) as sum_profit,
        round(sum(case when num_weekday = 4 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
        round(sum(case when num_weekday = 4 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
union
select
    'Friday' as weekdays,
        round((sum(case when num_weekday = 5 then profit end) / 5) * 6) as sum_profit,
        round((sum(case when num_weekday = 5 then count_unique_ndrugs end) / 5) * 6)
as uniq_ndrugs,
        round((sum(case when num_weekday = 5 then count_ndrugs end) / 5) * 6) as
count_ndrugs
from
    glob
union
select
    'Saturday' as weekdays,
        round((sum(case when num_weekday = 6 then profit end) / 5) * 6) as sum_profit,
        round((sum(case when num_weekday = 6 then count_unique_ndrugs end) / 5) * 6)
as uniq_ndrugs,
        round((sum(case when num_weekday = 6 then count_ndrugs end) / 5) * 6) as
count_ndrugs
from
    glob
union

```

```

select
    'Sunday' as weekdays,
        round(sum(case when num_weekday = 7 then profit end)) as sum_profit,
        round(sum(case when num_weekday = 7 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
        round(sum(case when num_weekday = 7 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
order by sum_profit desc

```

- в топе по прибыли среда и пятница, но пятница по количеству товаров, как уникальных, так и общему. Со средой не понятно, почему прибыли больше, у нас около сорока дней наблюдений и вывод сделать сложно. Пятница это последний день недели, когда люди закупаются впрок на выходные не только продуктами, но и остальными необходимыми товарами. Суббота и воскресенье в меньшинстве, возможно, потому что это выходные дни, активность покупателей в эти дни недели всегда низкая. Посмотрим на прибыль и количество уникальных и всех проданных товаров по аптекам. Запрос:

```

with glob as (
select
    sum(dr_kol) as count_ndrugs,
    count(distinct dr_ndrugs) as count_unique_ndrugs,
    sum((dr_kol * (dr_croz - dr_czak)) - dr_sdisc) as profit,
    dr_apt,
    sum(dr_sdisc) as sum_disc,
    extract(isodow
from
    (dr_dat + dr_tim)::timestamp) as num_weekday,
    to_char((dr_dat + dr_tim)::timestamp,
'Day') as name_weekday,
    (dr_dat + dr_tim)::timestamp as times
from
    sales
group by
    dr_apt,
    dr_dat,
    dr_tim)
select
    'Monday' as weekdays,
    dr_apt,
        round((sum(case when num_weekday = 1 then profit end) / 5) * 6) as
sum_profit,
        round((sum(case when num_weekday = 1 then count_unique_ndrugs end) / 5) *
6) as uniq_ndrugs,
        round((sum(case when num_weekday = 1 then count_ndrugs end) / 5) * 6) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt
union

```

```

select
    'Tuesday' as weekdays,
    dr_apt,
    round(sum(case when num_weekday = 2 then profit end)) as sum_profit,
    round(sum(case when num_weekday = 2 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
    round(sum(case when num_weekday = 2 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt
union
select
    'Wednesday' as weekdays,
    dr_apt,
    round(sum(case when num_weekday = 3 then profit end)) as sum_profit,
    round(sum(case when num_weekday = 3 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
    round(sum(case when num_weekday = 3 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt
union
select
    'Thursday' as weekdays,
    dr_apt,
    round(sum(case when num_weekday = 4 then profit end)) as sum_profit,
    round(sum(case when num_weekday = 4 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
    round(sum(case when num_weekday = 4 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt
union
select
    'Friday' as weekdays,
    dr_apt,
    round((sum(case when num_weekday = 5 then profit end) / 5) * 6) as
sum_profit,
    round((sum(case when num_weekday = 5 then count_unique_ndrugs end) / 5) *
6) as uniq_ndrugs,
    round((sum(case when num_weekday = 5 then count_ndrugs end) / 5) * 6) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt

```

```

union
select
    'Saturday' as weekdays,
    dr_apt,
    round((sum(case when num_weekday = 6 then profit end) / 5) * 6) as
sum_profit,
    round((sum(case when num_weekday = 6 then count_unique_ndrugs end) / 5) *
6) as uniq_ndrugs,
    round((sum(case when num_weekday = 6 then count_ndrugs end) / 5) * 6) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt
union
select
    'Sunday' as weekdays,
    dr_apt,
    round(sum(case when num_weekday = 7 then profit end)) as sum_profit,
    round(sum(case when num_weekday = 7 then count_unique_ndrugs end)) as
uniq_ndrugs,
    round(sum(case when num_weekday = 7 then count_ndrugs end)) as
count_ndrugs
from
    glob
group by
    dr_apt
order by
    sum_profit desc

```

- в топе по прибыли 2-я и 18-я аптеки. Самое малое - за 7-ой аптекой. Судя по количеству именно уникальных товаров, все дело в ассортименте и разнообразии, которые можно разместить на большей площади (количество полок). Дополнительная причина различий это проходимость (центр города, популярные торговые центры).

ABC-анализ.

Выполним многомерный анализ ABC, который включает следующие аспекты:

1. Оценка продаж по количеству реализованных позиций.
2. Определение прибыльности конкретной позиции.
3. Анализ выручки, полученной от продаж.

```

with glob as (
select
    sum(dr_kol) as count_ndrugs,
    sum(dr_kol * dr_croz - dr_sdisc) as revenue,
    sum((dr_kol * (dr_croz - dr_czak)) - dr_sdisc) as sum_profit,
    dr_apt,
    dr_ndrugs

```

```

from
    sales
group by
    dr_apr,
    dr_ndrugs)
select
    dr_ndrugs,
    dr_apr,
    case
        when sum(count_ndrugs) over(
            order by
                count_ndrugs desc)/ sum(count_ndrugs) over() <= 0.8 then 'A'
        when sum(count_ndrugs) over(
            order by
                count_ndrugs desc)/ sum(count_ndrugs) over() <= 0.95 then 'B'
        else 'C'
    end as amount_abc,
    case
        when sum(sum_profit) over(
            order by
                sum_profit desc)/ sum(sum_profit) over() <= 0.8 then 'A'
        when sum(sum_profit) over(
            order by
                sum_profit desc)/ sum(sum_profit) over() <= 0.95 then 'B'
        else 'C'
    end as profit_abc,
    case
        when sum(revenue) over(
            order by
                revenue desc)/ sum(revenue) over() <= 0.8 then 'A'
        when sum(revenue) over(
            order by
                revenue desc)/ sum(revenue) over() <= 0.95 then 'B'
        else 'C'
    end as revenue_abc
from
    glob
group by
    dr_apr,
    dr_ndrugs,
    count_ndrugs,
    sum_profit,
    revenue
order by
    dr_apr,
    amount_abc,
    profit_abc,
    revenue_abc

```

Вывод.

1. Группа А (наиболее значимая):

- В группу А включаются товары с наибольшей значимостью или влиянием на прибыль.
- Элементы этой группы могут представлять основную часть общей стоимости, дохода.
- Рекомендуется уделить особое внимание товарам из группы А и разработать стратегии для привлечения к ним внимания покупателей.

2. Группа В (умеренная значимость):

- Товары в группе В имеют умеренную значимость.
- Они вносят некоторый вклад в общий доход или потенциал, но не настолько существенны, как товары из группы А.
- Рекомендуется принимать меры для поддержания и улучшения продаваемости товаров из группы В.
- Эти товары могут иметь потенциал для роста их продаж или повышения значимости в будущем.

3. Группа С (наименее значимая):

- Товары в группе С имеют наименьшую значимость или влияние на прибыль.
- Они вносят небольшой вклад в общий доход.
- Можно принять решение о сокращении товаров, связанных с группой С, чтобы сосредоточиться на более значимых товарах.
- Необходимо периодически пересматривать товары из группы С, чтобы определить, есть ли у них потенциал.