

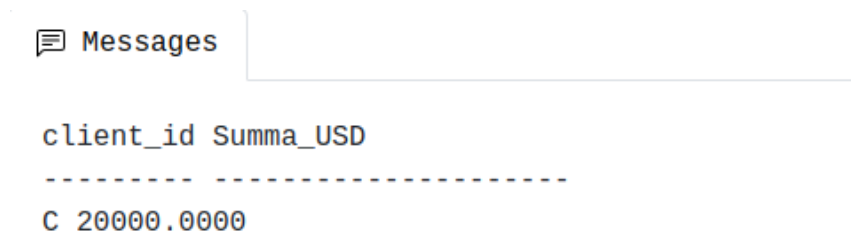
Тестовое задание в Альфа Банк.

Задание 1

Заранее отмечу, что код, предоставленный в тестовом задании никаким изменениям не подвергался и был перенесен из файла в виде, в котором он был изначально, за исключением ";" в конце запросов там, где это было необходимо для корректной работы запросов.

SQL1

С кодом можно ознакомиться по [ссылке](#). Для решения я использовал CTE(обобщенное табличное выражение), внутри которого SELECT'ом выбираем данные, которые потом выведем. Одним из критериев вывода было "на последнюю дату", для удовлетворения которого была применена оконная функция ROW_NUMBER(). В данном запросе разумно было также применить GROUP_BY(), но я считаю хорошей практикой использование "окнонок", поскольку на больших массивах данных они эффективнее. В общем и целом, после выбора колонок проверяем условия, что клиент в Москве, а также что его дата последняя и выводим. Результат выполнения запроса ниже:



client_id	Summa_USD
C 20000.0000	

Figure 0.1: SQL1

SQL2

Для решения этого задания я использовал простую оконную функцию, которая подсчитывает кумулятивную сумму для каждой следующей операции за месяц. С кодом можно ознакомиться по [ссылке](#), а с результатом на скрине ниже:

```
date cum_sum
-----
2019-06-02 1985
2019-06-03 3562
2019-06-04 5159
2019-06-05 6627
2019-07-06 82
2019-07-08 1771
2019-07-09 3327
2019-07-10 4807
2019-07-11 6212
2019-07-12 7714
```

Figure 0.2: SQL2

SQL3

В [коде](#) создаем обобщенное табличное выражение, где для каждого клиента вычисляется номер строки в порядке даты и номер строки для каждого сегмента этого клиента, разницу сохраняем как rn. Далее выбираем ClientID, SegmentID, минимальная дата (StartDate) и максимальная дата (EndDate) для каждой группы ClientID, SegmentID и rn, а также сортируем по клиентам и датам начала. Результат запроса:

```
ClientID SegmentID StartDate EndDate
-----
A11111 2 2018-01-31 2018-02-28
A11111 1 2018-03-31 2018-04-30
B22222 3 2017-09-30 2017-09-30
B22222 1 2017-10-31 2017-11-30
C33333 1 2017-09-30 2017-10-31
```

Figure 0.3: SQL3

Задание 2

Для решения данного задания я использовал язык программирования python, код можно посмотреть [тут](#). Данные лежат [тут](#). В общем и целом расчет удержания клиентов вычислялся по следующей формуле:

$$CRR_n = \frac{\text{Количество клиентов к концу месяца} - \text{Количество новых клиентов за месяц}}{\text{Количество клиентов к началу месяца}} \quad (1)$$

В зависимости от конкретных расчетов показателей, таких как, например, расчет удержания диджитал активных клиентов банка к условиям были добавлены дополнительные проверки. В данном конкретном кейсе для проверки удержания диджитал активных клиентов было использовано условие, что клиент совершил хотя бы один вход в мобильное приложение.

Визуальное представление удержания активных клиентов банка

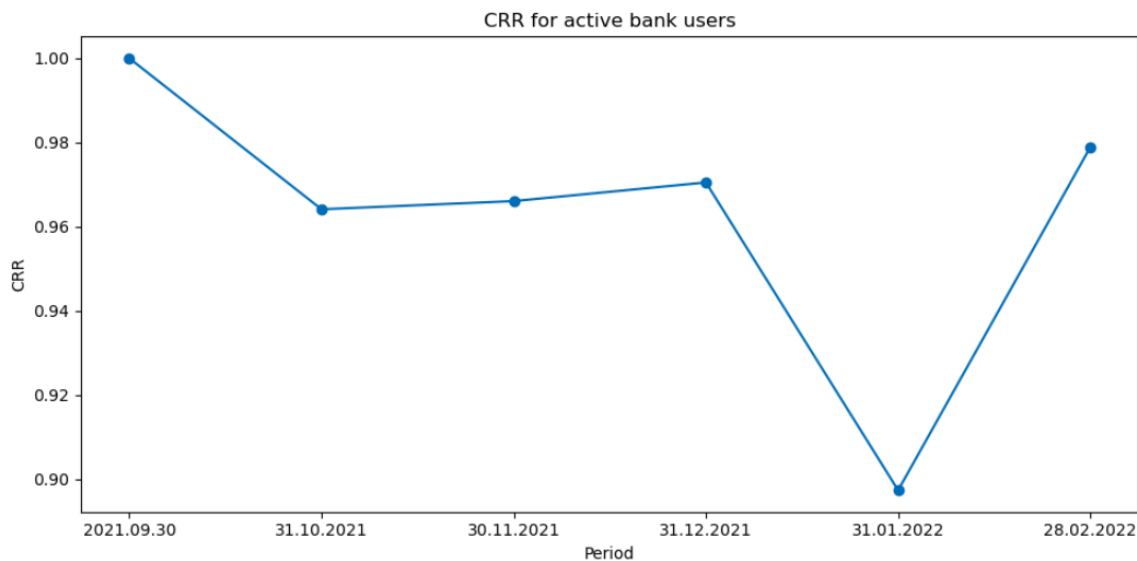


Figure 0.4: CRR active

Визуальное представление удержания диджитал активных клиентов банка

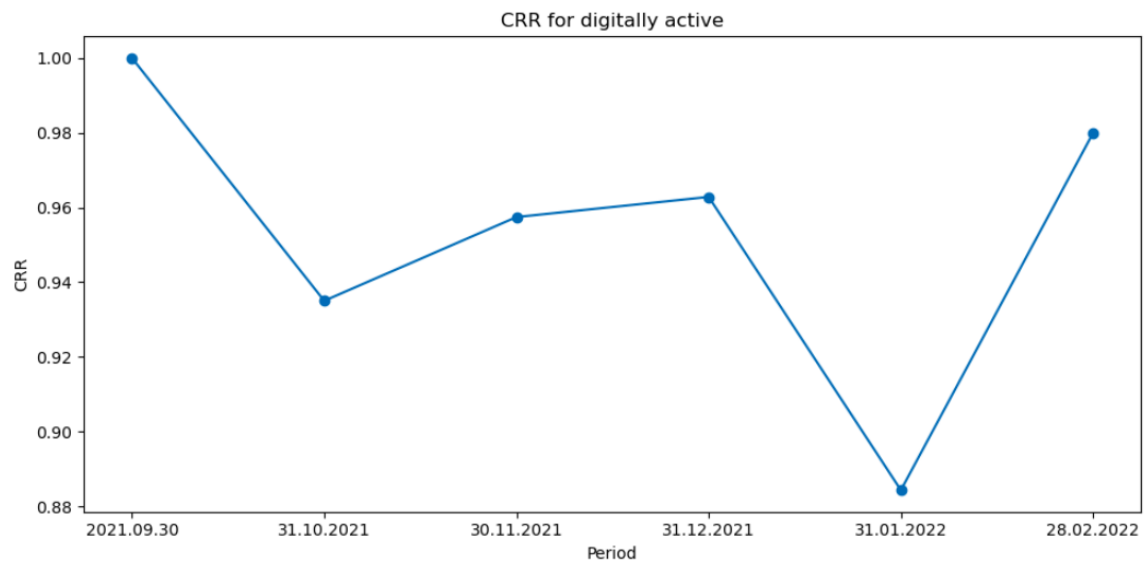


Figure 0.5: CRR digital

Визуальное представление удержания операционно активных клиентов банка

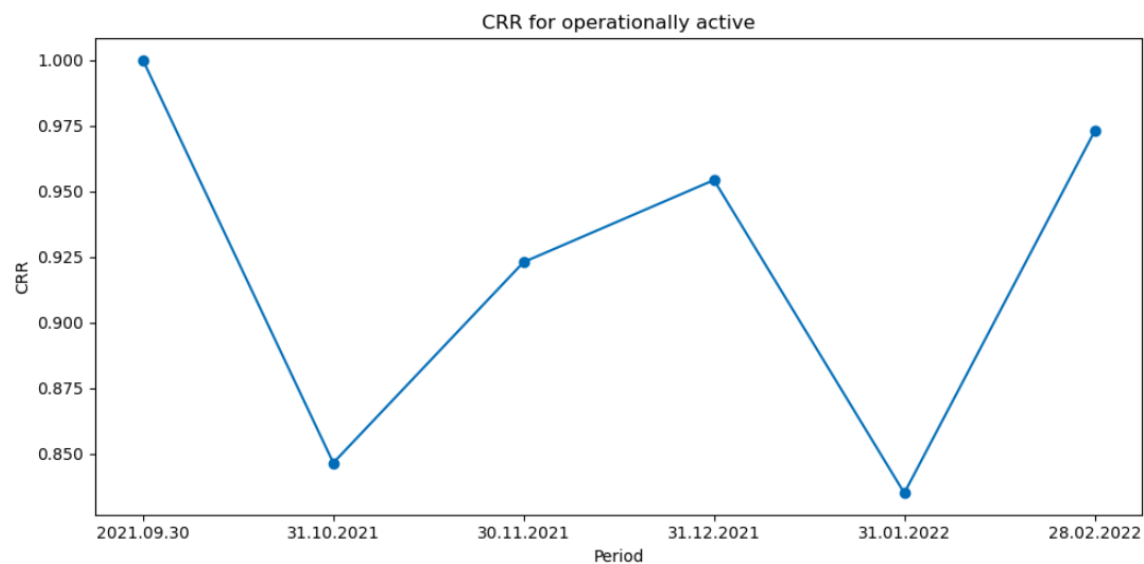


Figure 0.6: CRR oper

Визуальное представление удержания транзакционно активных клиентов банка

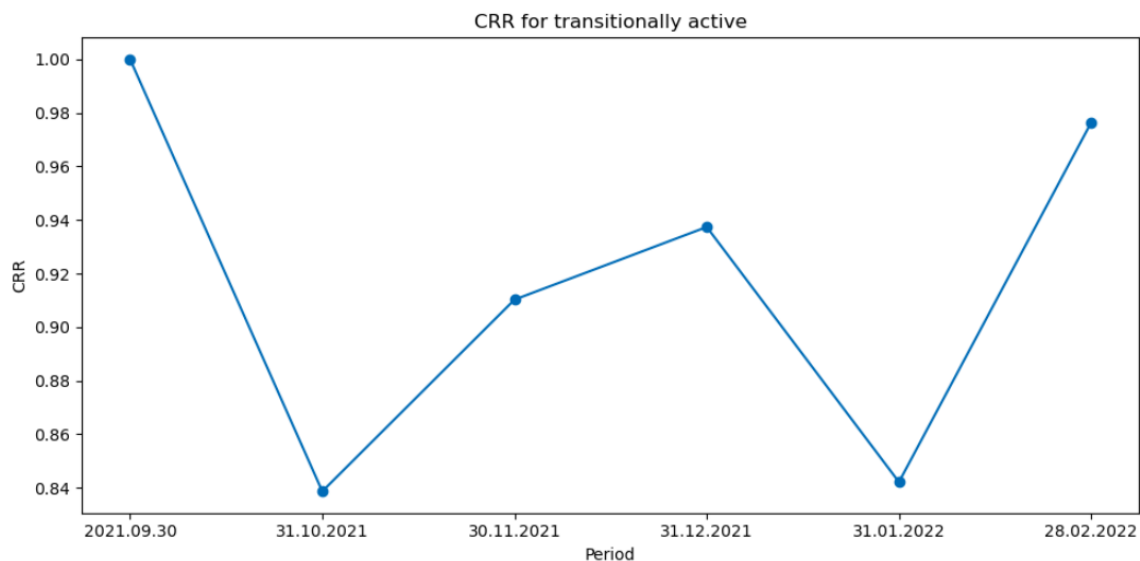


Figure 0.7: CRR transaction

Анализ данных по CRR

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

- Для всех представленных когорт в среднем наблюдается рост удержания на период с 31.10.2021 по 28.02.2022. Так, например, для диджитал активных клиентов банка при начальном показателе удержания в 93,5% 31.10.2021 этот показатель к 28.02.2022 вырос до 98%. Эта закономерность прослеживается для всех когорт, что является положительным трендом.
- Более того, можно отметить, что значения удержания видятся очень высокими, что может быть объяснено спецификой человеческого поведения - обычно люди сохраняют лояльность банку ввиду сложности и время-затраности оформления в другом учреждении. Однако, стоит также отметить, что таких высоких показателей, вероятно, удастся достигнуть из-за выгодных для клиентов банка программ лояльности и удобства использования мобильного приложения в целом.
- На каждом из графиков наблюдается сильное падения коэффициента удержания на отчетную дату 31.01.2022. Связать это можно с тем, что на период с 31.12.2021

по 31.01.2022 выпадают новогодние праздники, из-за чего многие люди реже пользуются телефоном в целом и банковским мобильным приложением в частности.

- Другой интересной особенностью для всех полученных данных является то, что значение в 28.02.2022 больше, чем значение в 31.12.2021. То есть после отчетного периода, на который выпадают новогодние праздники коэффициент удержания превышает коэффициент удержания до этого периода. Возможных для этого причин может быть несколько, сложно дать точную оценку без более полных данных, но выделить как причины можно такие факторы как:
 - В преддверии новогодних праздников клиентам банка были предложены льготные условия (примером может послужить повышенный кэшбек), которые распространяются на посленовогодий период и сокращают отток клиентов.
 - Поскольку многие люди отмечают новогодние праздники совместно, компаниями друзей, после праздников все "скидываются" за новогодний стол, соответственно растет и транзакционная активность клиентов, что можно наблюдать на графике 0.7; количество диджитал активных клиентов банка 0.5.

Пункт 3

Основное предположение о том, почему если построить проникновение транзакционно активных клиентов в когорты диджитал активных клиентов, то мы увидим, что существенная часть клиентов использует мобильное приложение, но не совершает транзакции (платежи и переводы) в нем я бы сформулировал следующим образом: Клиенты могут использовать мобильное приложение преимущественно для проверки баланса своего счета. Для проверки этой гипотезы можно выделить несколько способов, например:

- Измерять время, проведенное клиентом в приложении - для проверки баланса нужно немного времени, в отличие от выполнения платежа/перевода. Так можно будет напрямую убедиться, что клиенты действительно в основном используют приложения для сверки по отсатку на счете.
- В дополнение к предыдущему пункту, можно отслеживать количество кликов при нахождении в банковском приложении/переходы на страницы - так, если клиент выполнил малое количество переходов на страницы/кликов, то есть

оставался на главной странице, после чего покинул приложение, где обычно и показывается баланс счетов, можно сделать вывод о том, действительно ли верна гипотеза.

- "Спросить напрямую" - сделать мини-опрос внутри приложения, который бы, например, появлялся при входе в приложение, где можно было бы попросить клиента отметить основную цель использования приложения.

По возможности я бы использовал метрики затраченного времени и количества кликов/переходов в связке, это бы позволило отсеять некоторые крайние случаи, скажем клиент зашел в банк, его отвлекли и он какое-то время оставался в приложении, хотя не выполнил транзакцию.

Как другую возможную причину я бы выделил комиссии на переводы между банками, платежи. В случае если они относительно высокие клиент зайдет в приложение, начнет оформлять перевод/платеж, но, увидев комиссию решит, например, отдать деньги наличными средствами/выполнить платеж наличными средствами. Эта причина маловероятна, поскольку комиссии при переводах в наше время относительно низкие, однако для людей с низким уровнем достатка может быть актуальна. Для проверки данной гипотезы можно было бы построить проникновение "транзакционно успешных активных клиентов" в когорты транзакционно активных клиентов (посмотреть соотношение тех, кто начал выполнять транзакцию и тех, кто ее успешно завершил).

В условиях задания также не указано, за какой период проводится расчет проникновения транзакционно активных клиентов в когорты диджитал активных клиентов. Если, к примеру, за один день, и в этот день в функционале банка наблюдались технические сбои: клиенты имели возможность зайти в приложение, но не имели возможности совершить платеж/перевод, в таком случае было бы разумно запросить данные по стабильности работы транзакций. Однако эта гипотеза не актуальна, если подразумевается весь период, который представлен в данных - иначе никто бы банально не пользовался услугами банка, а в частности и банковского приложения и метрика удержания клиентов не была бы настолько велика.

Пункт 4

Для увеличения проникновения транзакционно активных клиентов в диджитал активных я бы рассмотрел следующие возможности:

- Заключение партнерского соглашения с банками-конкурентами о снижении комиссии за транзакции между счетами в разных банках;
- Улучшение пользовательского опыта - упрощение интерфейса, чтобы сделать совершение транзакции более удобным и быстрым для клиентов. Это может включать автозаполнение данных, быстрые переводы и шаблоны повторяющихся платежей;
- Можно интегрировать банковское приложение с другими системами и сервисами, чтобы можно было совершать больше транзакций напрямую через приложение;
- На основе исторических данных по клиенту можно было бы подключить систему уведомлений для напоминания о необходимости совершить платеж. В связке с предыдущим пунктом это могло бы создать удобную систему: предположим мы добавляем в банковское приложение возможность оплачивать коммунальные услуги, а также напоминание о необходимости их совершить, возможность настроить автоплатеж.