

Все файлы проекта: https://github.com/Mihey-38/test_task_for_DA

1 Уменьшение времени подтверждения транзакций BTC

Проблема: Партнёр отказывается процессить обмены из BTC, так как транзакции занимают более 20 минут из-за ожидания подтверждений и риска реорганизации цепи.

Предложенные решения

Для минимизации времени подтверждения транзакций и снижения рисков предлагаются следующие подходы:

1. Уменьшение количества необходимых подтверждений:

- Для транзакций с небольшими суммами снизить количество требуемых подтверждений до 1-2.
- Для крупных сумм использовать более консервативные настройки (например, 3-6 подтверждений).

Какие суммы можно считать «небольшими»?

Если потери из-за реорганизации для суммы x больше стоимости потенциального отказа партнёра, то такую сумму можно считать «небольшой».

2. Использование решений второго уровня (Lightning Network):

- Lightning Network позволяет проводить мгновенные транзакции без необходимости ожидания подтверждений в блокчейне.
- Для крупных или редко используемых сумм можно предусмотреть автоматический переход на основную цепочку.

3. Страхование рисков реорганизации цепи:

- Внедрить механизм страхования, покрывающий возможные убытки из-за реорганизации цепи.
- Использовать мониторинг сети для оперативного выявления риска реорганизации.

На практики реорганизации в сети Bitcoin очень редки и маловероятны.

Отслеживаемые метрики

Для контроля эффективности решений и управления рисками предлагается отслеживать следующие показатели:

- Среднее время подтверждения транзакции (в минутах).
- Частота реорганизаций цепи (количество реорганизаций за определённый период).
- Объем средств, обработанных с уменьшенным количеством подтверждений.

- Процент транзакций, отклонённых из-за превышения времени подтверждения.
- Общая сумма транзакций, обработанных с уменьшенным количеством подтверждений.

2 Увеличение оборотов сервиса

Задача: определить, каких активов на сервисе не хватает, и выделить активы, на которые стоит сфокусироваться с точки зрения маркетинга и бизнес-девелопмента. Цель — увеличить обороты сервиса.

Методика анализа

1. Сбор данных

- Из внутренней базы сервиса: данные об оборотах текущих активов.
- Из внешних источников, например CoinMarketCap:
 - Рыночная капитализация активов,
 - Объем торгов за сутки,
 - Количество бирж, поддерживающих актив,
 - Региональные предпочтения.

2. Сравнение текущего ассортимента сервиса с внешними данными

- Составить список активов, отсутствующих на сервисе.
- Определить популярность отсутствующих активов по следующим критериям:
 - Высокий объем торгов за сутки.
 - Растущий тренд рыночной капитализации.
 - Популярность в регионах, где находится основная аудитория сервиса.

3. Приоритизация активов

Для определения приоритетов добавления активов следует:

- Рассчитать рейтинг по формуле:

$$R = \alpha \cdot V_{24h} + \beta \cdot MC + \gamma \cdot T,$$

где:

- R — общий рейтинг актива.
 - V_{24h} — объем торгов за сутки.
 - MC — рыночная капитализация.
 - T — тренд популярности (например, процентный рост за месяц).
 - α, β, γ — веса, определяющие важность каждого фактора.
- Составить таблицу с результатами и выделить топ-активы для добавления.

Метрики для отслеживания эффективности

Для контроля успешности предложенной методики предлагается отслеживать следующие метрики:

- Объем торгов новых активов, добавленных на платформу.
- Доля активов с растущим трендом (положительное изменение оборота).
- Увеличение общего оборота платформы (в процентном выражении).

3 Анализ SQL-запроса

3.1 Из каких таблиц какие берутся данные?

Запрос извлекает данные из следующих таблиц:

- **iof (in_out_flow):**
 - `contract_id` — уникальный идентификатор контракта.
 - `flow_in` — объём входящих средств.
 - `flow_out` — объём исходящих средств.
 - `timestamp` — временная метка транзакции.
- **t (totals):**
 - `contract_id` — уникальный идентификатор контракта.
 - `partner_id` — идентификатор партнёра.
 - `total_profit` — прибыль, связанная с данным контрактом.

3.2 Как изменить запрос для партнёра с `partner_id = 137`?

Чтобы выбрать данные только по партнёру с идентификатором `partner_id = 137`, нужно заменить условие `WHERE`:

```
WHERE t.partner_id IN (1, 2, 3)
```

на:

```
WHERE t.partner_id = 137
```

4 Скрипт для анализа данных с CoinMarketCap и SimpleSwap

Описание работы кода

Код выполняет последовательный анализ данных из двух источников — CoinMarketCap и SimpleSwap для выявления криптовалют, которые отсутствуют на платформе SimpleSwap. Далее производится сортировка по суточному объему торгов, чтобы определить приоритетные активы для добавления.

Пошаговое описание

4.1 Получение данных с CoinMarketCap

- Отправляем HTTP-запрос к API CoinMarketCap для получения данных о первых 1500 криптовалютах, отсортированных по рыночной капитализации.
- Из API возвращается информация о каждой криптовалюте, включая её название, символ, объемы торгов за сутки, рыночную капитализацию и другие метрики.

4.2 Преобразование данных в табличный формат

- Полученные данные преобразуем в pandas-DataFrame.

4.3 Проверка структуры данных

- Выводим список всех доступных столбцов в таблице, чтобы понять, какие данные предоставляет API.
- Эта проверка важна для дальнейшего извлечения нужных метрик, таких как объем торгов за сутки (`volume24h`).

4.4 Извлечение объема торгов за сутки

- Код проверяет наличие столбца, содержащего торговые метрики (например, `quotes`).
- Если столбец существует, из него извлекается значение `volume24h`, отражающее суточный объем торгов каждой криптовалюты.

4.5 Фильтрация данных CoinMarketCap

- Из всей таблицы оставляем только три ключевых столбца:
 - Символ криптовалюты (`symbol`).
 - Название криптовалюты (`name`).
 - Суточный объем торгов (`volume24h`).

4.6 Получение данных с SimpleSwap

- Отправляем запрос к API SimpleSwap для получения списка всех криптовалют, поддерживаемых на платформе.
- Полученные данные преобразуем в множество (*set*) символов криптовалют, доступных на SimpleSwap.

4.7 Поиск криптовалют, отсутствующих на SimpleSwap

- Таблицу CoinMarketCap сравниваем с данными SimpleSwap.
- Удаляем записи о криптовалютах, символы которых уже есть в SimpleSwap.
- Таким образом, формируется список криптовалют, которых нет на SimpleSwap.

4.8 Сортировка по суточному объему торгов

- Сортируем криптовалюты, отсутствующие на SimpleSwap по убыванию объема торгов за сутки (*volume24h*).

4.9 Вывод результатов

- Выводим итоговую таблицу с отсутствующими криптовалютами, отсортированными по суточному объему торгов.

Приложение 1: Скрипт

```
import requests
import pandas as pd
```

```
cmc_url = "https://api.coinmarketcap.com/data-api/v3/cryptocurrency/listing?start=1&limi
cmc_data = requests.get(cmc_url).json()["data"]["cryptoCurrencyList"]
```

```
cmc_df = pd.DataFrame(cmc_data)
```

```
print("Доступные столбцы:", cmc_df.columns)
```

```
# В консоли вернулось:
```

```
# Доступные столбцы: Index(['id', 'name', 'symbol', 'slug', 'cmcRank', 'marketPairCount',
#      'circulatingSupply', 'selfReportedCirculatingSupply', 'totalSupply',
#      'maxSupply', 'ath', 'atl', 'high24h', 'low24h', 'isActive',
#      'lastUpdated', 'dateAdded', 'quotes', 'isAudited', 'auditInfoList',
#      'badges'],
#      dtype='object')
```

```
# Скорее всего, объем торгов за сутки будет в "quotes"
```

```
print(cmc_df['quotes'][0])
```

```
if "quotes" in cmc_df.columns:
```

```
    cmc_df["volume24h"] = cmc_df["quotes"].apply(lambda x: x[0]["volume24h"] if x else N
```

```
cmc_df = cmc_df[["symbol", "name", "volume24h"]]
```

```
ss_url = "https://simpleswap.io/api/v3/currencies?fixed=false&includeDisabled=false"
```

```
ss_data = requests.get(ss_url).json()
```

```
ss_symbols = {coin["symbol"] for coin in ss_data}
```

```
print('Всего монет в simpleswap:', len(ss_symbols))
```

```
missing_coins = cmc_df[~cmc_df["symbol"].isin(ss_symbols)]
```

```
sorted_missing_coins = missing_coins.sort_values(by="volume24h", ascending=False)
```

```
print(sorted_missing_coins)
```


Приложение 2: результат исполнения

```

Доступные столбцы: Index(['id', 'name', 'symbol', 'slug', 'cmcRank', 'marketPairCount',
                          'circulatingSupply', 'selfReportedCirculatingSupply', 'totalSupply',
                          'maxSupply', 'ath', 'atl', 'high24h', 'low24h', 'isActive',
                          'lastUpdated', 'dateAdded', 'quotes', 'isAudited', 'auditInfoList',
                          'badges'],
                          dtype='object')
[{'name': 'BTC', 'price': 1, 'volume24h': 611252.5327959796, 'volume7d': 4157872.520672444
3, 'volume30d': 18005911.940908875, 'marketCap': 19790568.0, 'selfReportedMarketCap': 0.0,
'percentChange1h': 0, 'percentChange24h': 0, 'percentChange7d': 0, 'lastUpdated': '2024-1
2-09T10:00:00.000Z', 'percentChange30d': 0, 'percentChange60d': 0, 'percentChange90d': 0,
'fullyDilutedMarketCap': 2067001964904.2, 'marketCapByTotalSupply': 19790568.0, 'dominan
ce': 54.4905, 'turnover': 0.03088605, 'ytdPriceChangePercentage': 122.854, 'percentChange1
y': 124.43183434}, {'name': 'ETH', 'price': 25.401281189862832, 'volume24h': 15526597.4635
66532, 'volume7d': 105615289.04920451, 'volume30d': 457373232.29093516, 'marketCap': 50270
5782.6751013, 'selfReportedMarketCap': 0.0, 'percentChange1h': -0.690978, 'percentChange24
h': 1.206629, 'percentChange7d': -3.720083, 'lastUpdated': '2024-12-09T10:01:00.000Z', 'pe
rcentChange30d': 1.055384, 'percentChange60d': -0.468731, 'percentChange90d': 4.515466, 'f
ullyDilutedMarketCap': 2067001964904.2, 'marketCapByTotalSupply': 502705782.6751013, 'do
minance': 54.4905, 'turnover': 0.03088605, 'ytdPriceChangePercentage': 122.854, 'percentCh
ange1y': 124.43183434}, {'name': 'USD', 'price': 98428.66499543787, 'volume24h': 601647707
78.188385, 'volume7d': 409253841431.0048, 'volume30d': 1772297874369.074, 'marketCap': 194
7959187741.4329, 'selfReportedMarketCap': 0.0, 'percentChange1h': -0.49134192, 'percentCha
nge24h': -0.53053218, 'percentChange7d': 3.1049851, 'lastUpdated': '2024-12-09T10:00:00.00
0Z', 'percentChange30d': 28.51501851, 'percentChange60d': 61.63311173, 'percentChange90d':
72.30989437, 'fullyDilutedMarketCap': 2067001964904.2, 'marketCapByTotalSupply': 194795
9187741.4329, 'dominance': 54.4905, 'turnover': 0.03088605, 'ytdPriceChangePercentage': 12
2.854, 'percentChange1y': 124.43183434}]
2302
      symbol      name      volume24h
2      USDT      Tether USDT  1.543130e+06
0      BTC      Bitcoin  6.112525e+05
1      ETH      Ethereum  2.776084e+05
3      XRP      XRP      1.242128e+05
7      USDC      USDC      8.648644e+04
...      ...      ...      ...
1467    TRIX      TriumphX  0.000000e+00
367    BCZERO    Buggyra Coin Zero  0.000000e+00
1471    TENT      TENT      0.000000e+00
1017    DIME      Dimecoin  0.000000e+00
1270    SYNC      SyncGPT   0.000000e+00

[1500 rows x 3 columns]

```