команда: Сборная 1\_XMAS

Динамическая маршрутизация транзакций



Цель проекта

Создать алгоритм, определяющий оптимального провайдера для платежей в реальном времени. Алгоритм должен принимать решение на основе следующих характеристик:



- Доступность провайдера
- Конверсия (успешность транзакции)
- Стоимость транзакции (комиссия провайдера)
- Среднее время исполнения платежа
- Лимитные ограничения по сумме платежа
- Допустимый транзитный оборот провайдера в сутки

### ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ:

### Ранжирование списка провайдеров методом TOPSIS

- 1. Метод заключается в определении наилучшего провайдера и наихудшего согласно критериям и весам, веса для критериев определяет эксперт (компания).
- 2. Далее расчет близости каждого провайдера к наилучшему провайдеру.
- 3. Создание ранжированного списка провайдеров по трем критериям: конверсия, комиссия и время исполнения.

#### Функционал алгоритма:

- 1. Приведение лимитов провайдера к единому критерию оценки (признаки сумм ) → конвертация;
- 2. Определение доступности провайдеров к моменту платежа → платеж направляется только к активным провайдерам (фильтрация);
- 3. Отбор провайдеров согласно критериям:
- ✓ минимальная максимальная сумма перевода;
- ✓ исключение провайдера в случае исчерпания ежедневного лимита;
- ✓ исключение провайдеров, не соответствующих валюте платежа.

# **Тестирование решения** и анализ решения:

- 1. Расчет среднего времени исполнения платежа;
- 2. Расчет общего оборота (стоимости) транзакций за вычетом комиссии провайдеров.
- 3. Общая сумма штрафа за невыполнение условия минимального лимита провайдера за день.

### Схема алгоритма платежного конвейера

## Загрузка обновленного списка провайдеров:

обновление данных о провайдерах, включая актуализацию лимитов, комиссий, конверсии и времени обработки.



#### Ранжирование провайдеров по критериям:

создание рейтинга провайдеров с учетом следующих параметров:

- Конверсия
- Комиссия
- Время выполнения транзакции



# Фильтрация ранжированного списка провайдеров:

Отбор провайдеров по следующим критериям:

- Доступность на момент платежа
- Наличие лимита для обработки суммы
- Соблюдение суммы платежа
- Соответствие валюты платежа



#### Расчет штрафов за несоблюдение лимитов:

Подсчет выполнения минимального дневного лимита провайдерами по итогу дня в размере 1%.



# Фиксация скорости и комиссий каждой транзакции:

- Учет времени выполнения транзакций.
- Учет комиссии за обработку.
- Уменьшение доступного лимита провайдера пропорционально сумме транзакции.



#### Обработка платежей:

Использование провайдера с лучшим рейтингом после фильтрации.

В случае неудачи транзакция переходит к следующему провайдеру и так до полного выполнения.

В алгоритме переход в конвейере задан рандомно в зависимости от конвертации, имитируя реальный платеж.

### Результаты работы созданного алгоритма платежного конвейера

#### Данные по первому дню (providers\_1, payments\_1):

- 1. Среднее время обработки транзакции: 40, 0355
- 2. Общая сумма оборота за вычетом комиссии провайдеру: <u>1 605 837,88</u>
- 3. Сумма штрафа за невыполнение условия минимального лимита использованных провайдеров: <u>3530,223</u>
- 4. Сумма штрафа за невыполнение условия минимального лимита всех провайдеров: <u>6515,79</u>

#### Данные по второму дню (providers\_2, payments\_2):

- 1. Среднее время обработки транзакции: 43,252
- 2. Общая сумма оборота за вычетом комиссии провайдеру: <u>1 793 817,45</u>
- 3. Сумма штрафа за невыполнение условия минимального лимита использованных провайдеров: <u>1705,44</u>
- 4. Сумма штрафа за невыполнение условия минимального лимита всех провайдеров: <u>2375,54</u>

Среднее время обработки всех транзакций алгоритмом за один день составило 15-20 минут.

### Ценность работы

<b>Повышение конверсии</b> ⇒ выбор провайдера с высокой конверсией увеличивает успешность транзакции
Экономичность 🕁 снижение издержек за счет учета комиссий
Увеличение производительности ⇒ учет скорости позволяет увеличить объем обрабатываемых транзакций

**Гибкость** — динамическая адаптация к изменяющимся условиям (обновление списка провайдеров, их доступности и лимитных ограничений).

# Преимущества нашего алгоритма

1. Создание системы ранжирования провайдеров.

Нашей командой приоритет в ранжировании был отдан комиссии — т.е. увеличение прибыли компании. В данный метод мы можем подавать любые экспертные веса, которые определит для себя компания.

- 2. Адаптация к изменениям на рынке: обработка в режиме реального времени.
- 3. Интеграция с любыми платежными системами: простой аналитический функционал можно быстро встроить в любую платежную систему.

### Рекомендации дальнейших действий

- 1. Дополнение функционала алгоритма системой отслеживания в процессе обработки транзакций минимального суточного лимита всех провайдеров, создание флага периодичности для провайдеров, которые отстают по данному требованию и подача на них транзакций.
- 2. Построение различных алгоритмов ML для определения весов ранжирования провайдеров, сравнение и выбор наилучшего.

3. Интеграция и тестирование в реальных условиях.



### Члены команды









Вадим Камаев



Ярослава Вобшаркян