Яндекс

Яндекс Музыка

Новая Яндекс.Музыка. Бекенд.

Александр Гутман

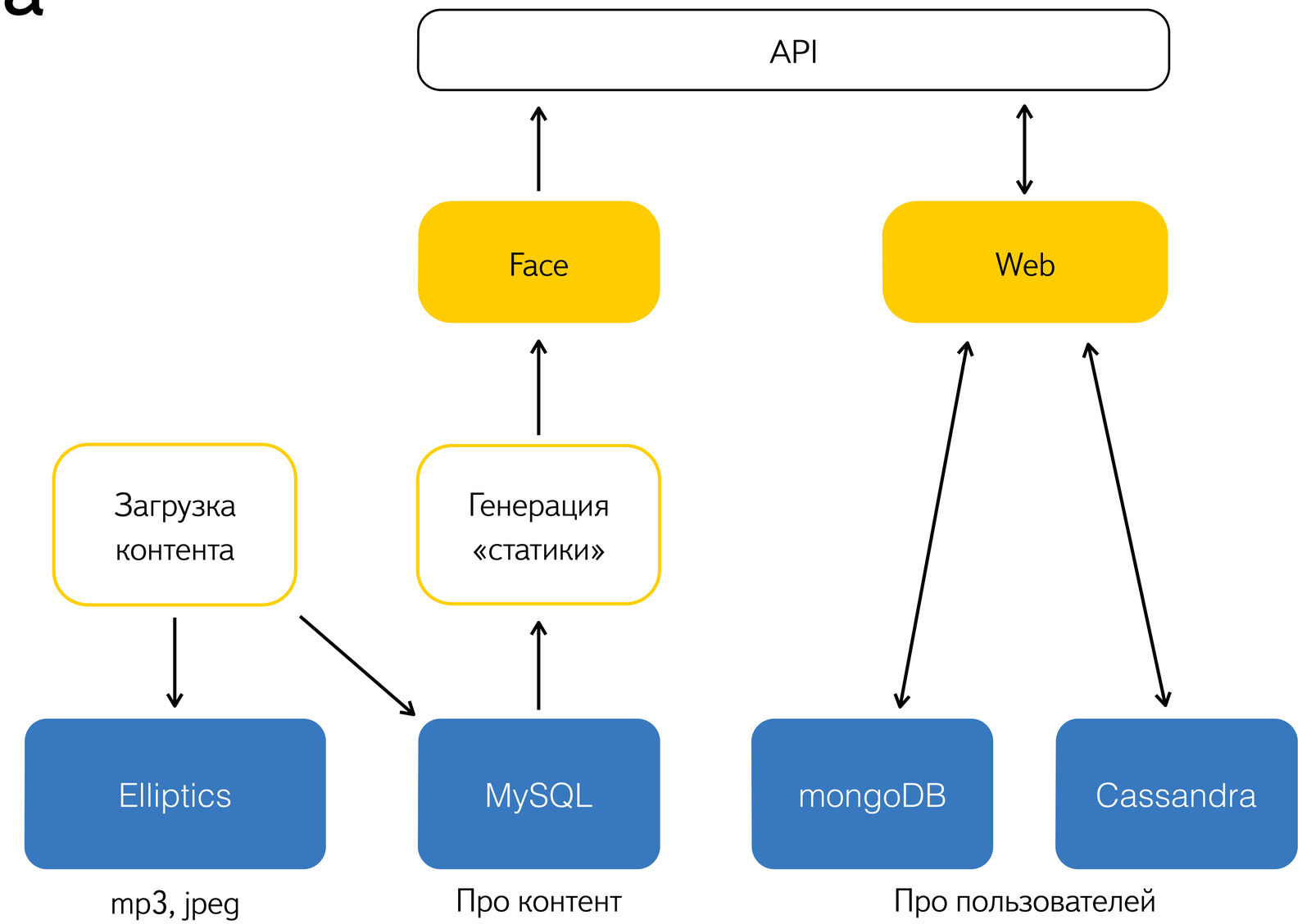
Новая музыка

- Мы переделали сервис
- Раньше — каталог музыки
- Теперь — рекомендации
- Теперь — личная фонотека

Вдруг вам интересно

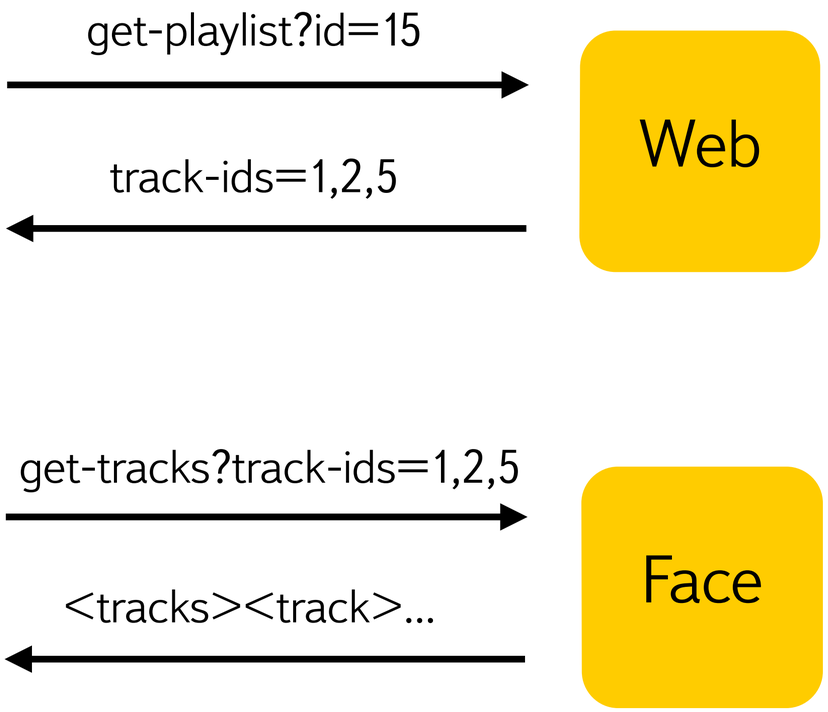
- java 8, spring, jetty
- MySQL, MongoDB, Cassandra, Elliptics, ZooKeeper
- 17+ млн треков
- 6 млн посетителей в неделю

Архитектура



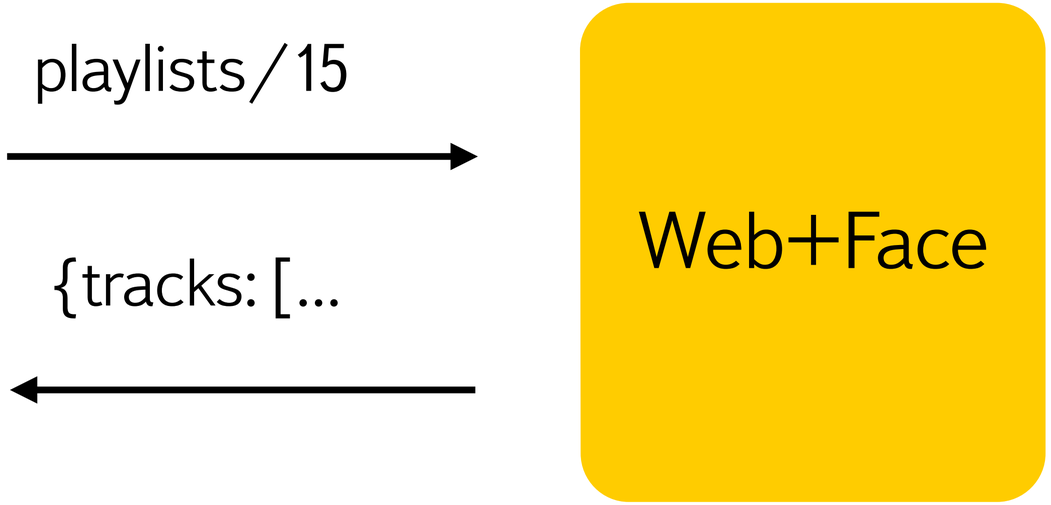
Старое API

- Пользовательские данные отдельно, контент отдельно
- XML
- API для контента когда-то было статикой
- Разное API для мобильного и веба

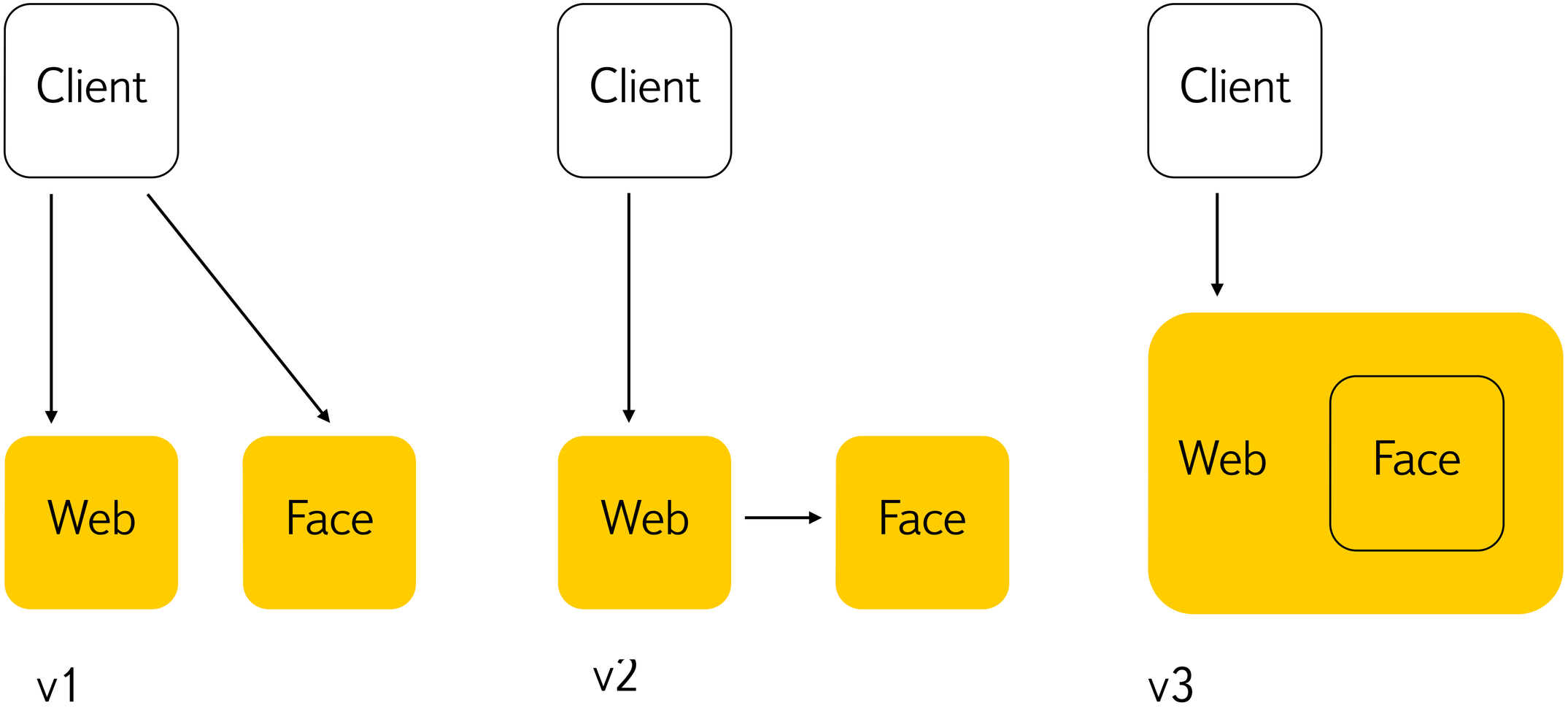


Новое API

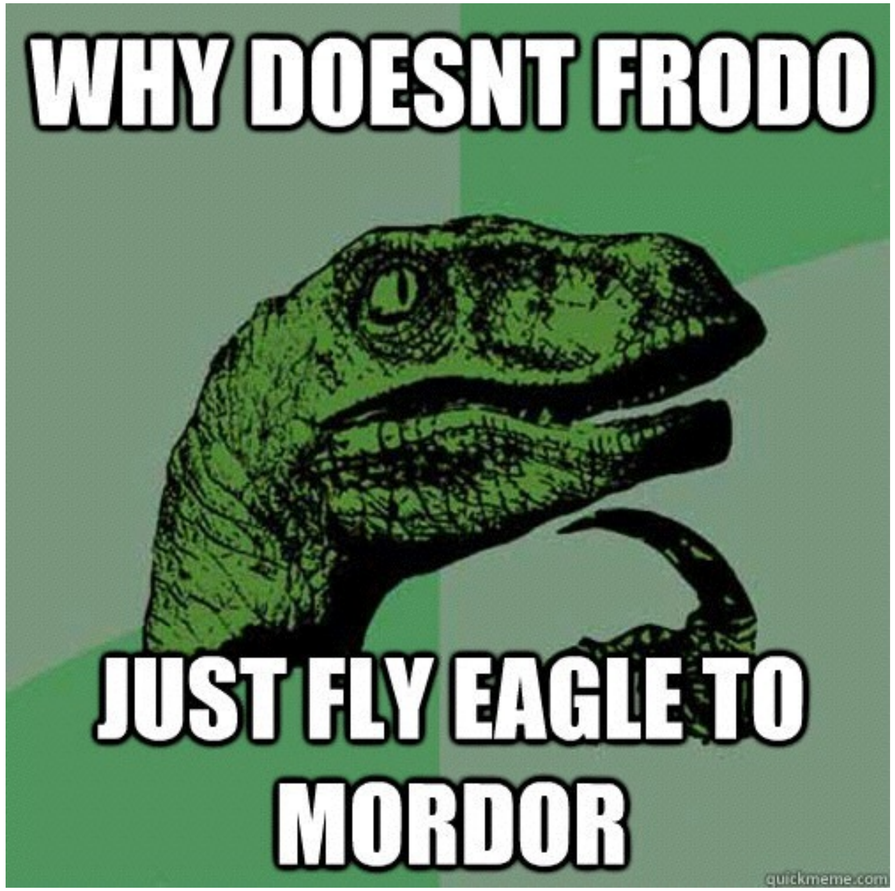
- Единое для пользовательских данных и контента
- JSON
- Общее у мобильного и веба



Изменения в архитектуре

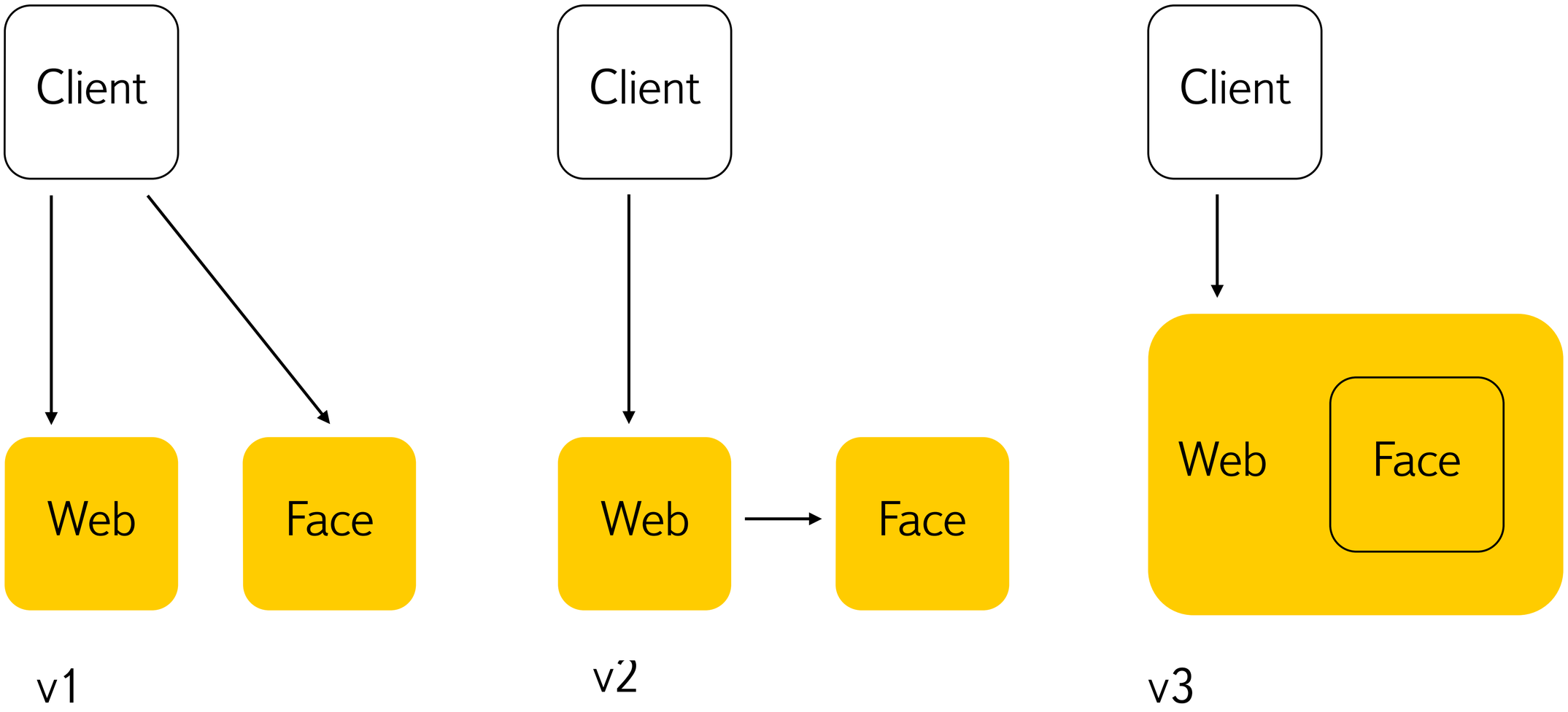


Почему они сразу так не сделали?



Почему они сразу так не сделали?

Почему мы сразу так не сделали



Почему мы сразу так не сделали

- Face: Xmx30G
- Web: много мусора
- Что же делать?
- Кто знает?

Почему мы сразу так не сделали

- Face: Xmx30G
- Web: много мусора
- Вынесли кеши в offheap
- Раздаем статику торрентами

Что нового

- Фид
- Фонотека
- Персональное радио

Рекомендации

- Используем лайки, дислайки, плейлисты, проигрывания, скипы
- Применяем матричное разложение
- Применяем Матрикснет
- Дообучаемся в реальном времени

Сложности

- Разнородный фидбек
- Явного негативного фидбека мало
- Неявного негативного фидбека тоже мало!
- Сложно найти офлайновую метрику
- Онлайновую метрику найти тоже сложно!

Сложности 2

- Фидбек про треки, а рекомендовать нужно альбомы и артистов
- Фидбек запаздывает (а нужен в контексте)

Фид

- Последовательность событий про музыку
- Хронология: события привязаны к дням
- У всех событий есть объяснения

Фид 2

- Строится в момент запроса
- Делает вид, что существует независимо от визитов пользователя
- Тяжелые части готовятся заранее (кандидаты для рекомендаций, портрет пользователя)
- Набор правил разной степени интеллектуальности

Абсолютно неинтеллектуальное правило

Нравится вашим друзьям

What It's Like Amended Version
Everlast — 5:04

Barracuda
People In Planes — 3:51

To The Sea Album
Katzenjammer — 2:22

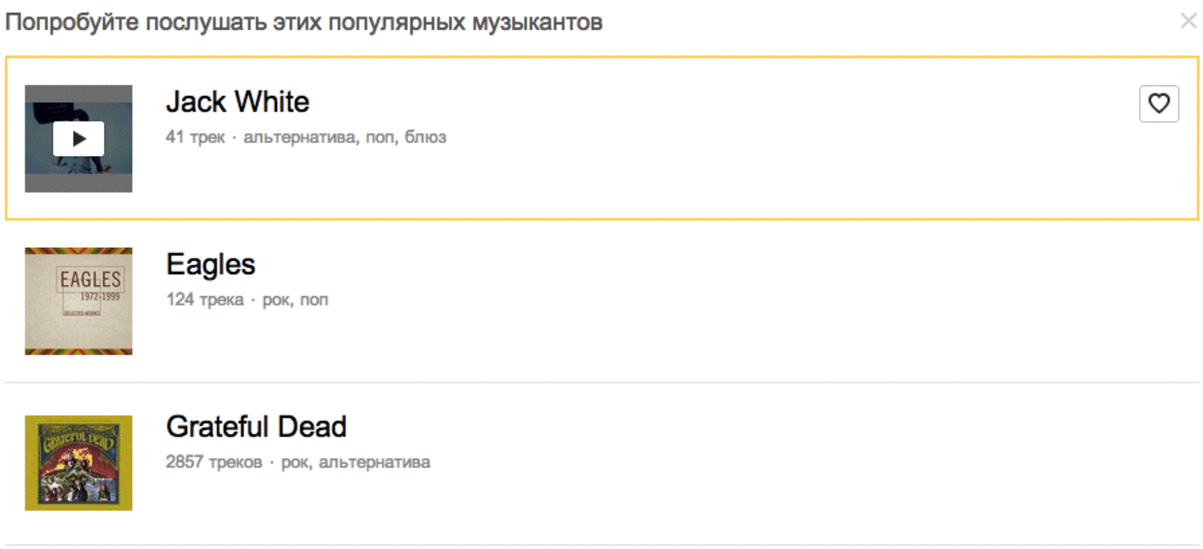
Вы слушали исполнителя Ногу свело!, но этот альбом ускользнул от вашего внимания

Каллы
Ногу свело!
2000

Слушать

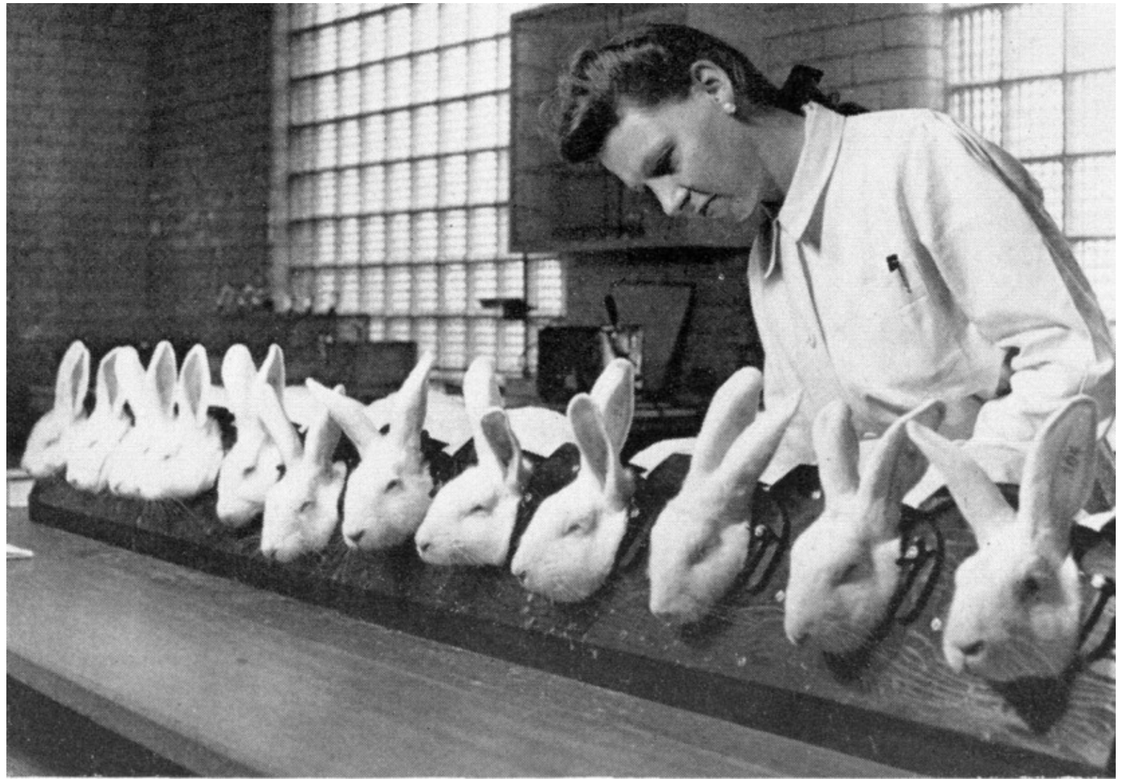
Ранжирование рекомендатором

Интеллектуальное правило



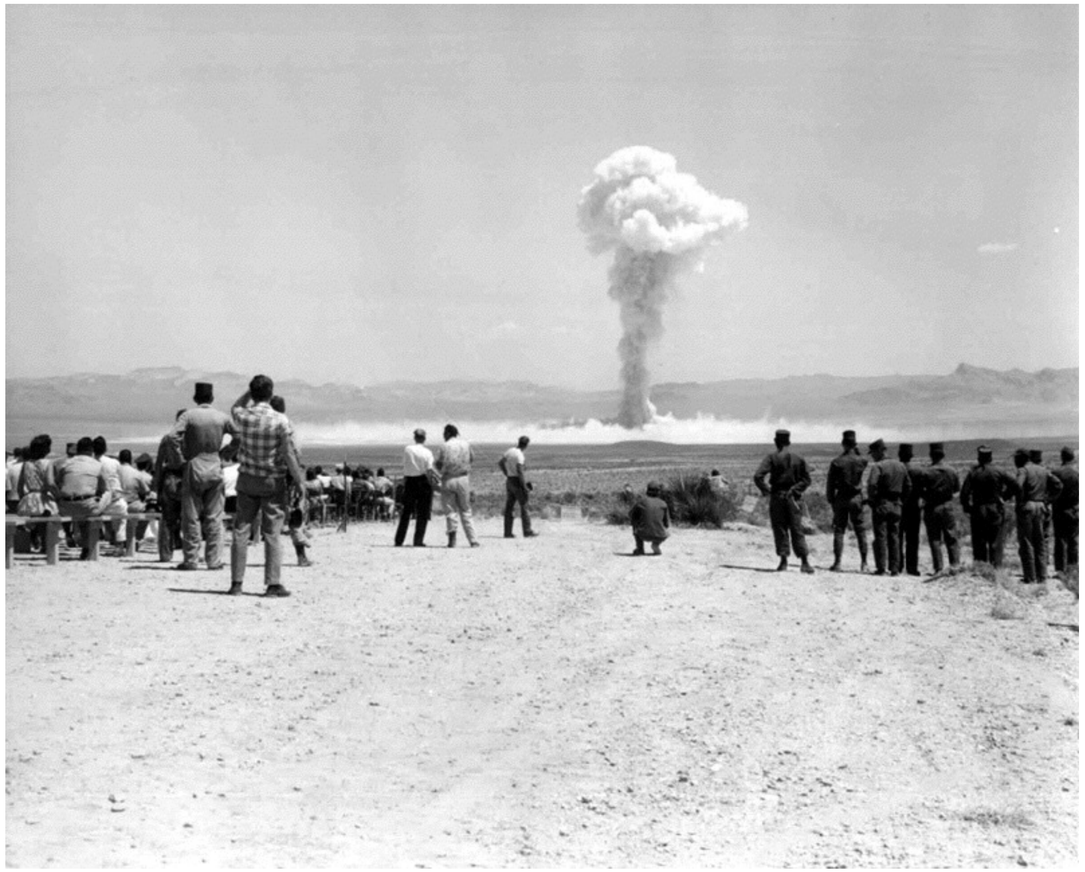
Как запустить фид

- Правила настраиваются вручную
- Мы экспериментировали на команде музыки
- Потом на сотрудниках Яндекса
- Потом на специальных внешних людях
- Потом на случайных внешних людях



Как запустить музыку

- A/B-тестирование
- Эксперименты
- Сбор данных о действиях пользователя
- Аналитика и правильные метрики



Выводы

- Лучше сразу сделать все правильно
- Радикальный редизайн — это не очень страшно
- Измеряйте пользу любый изменений

Ответы

Контакты

Александр Гутман

Группа технологий работы с большими данными

+7 (926) 369 96 83

@gutmanoid

gutmanoid@yandex.ru