

# Команда tutuh-tutuh



Юрий Григорьев  
Back DB

Георгий Варламов  
Product & Analysis

Денис Салата  
DS & ML

Тимур Реджепов  
Front



# ЦИФРОВОЙ ПРОДУКТ «Карта Поездов»



Компания с большим парком транспорта должна эффективно ими управлять, оперативно и точно принимая решения.

Для этого создана «Карта поездов», которая наглядно показывает всю картину и помогает в принятии решений

## Требования к продукту

### Гибкое и расширяемое

можно технически реализовать любую бизнес потребность

### Независимое

не зависит от решений других компаний (недружественные страны, лицензии)

### Безопасное

чувствительные данные не выходят за периметр компании

### Полезное

решает бизнес задачи



# Анализ вариантов решений

## Развилка выбора решения:

**ГОТОВЫЕ** картографические сервисы или с **ЧИСТОГО ЛИСТА**?

Готовые сервисы: Яндекс карты, Google Map, OSM, Leaflet, Folium ...

Так как мы во главе угла поставили гибкость, безопасность и независимость, пошли в разработку с чистого листа

DEMO: <https://timredz.github.io/>



# СТЭК MVP

PostGis database  
Geojson data format  
D3js (d3-geo) frontend  
Python backend



Для решения задачи мы собрали большой датасет геоданных (границы стран, координаты городов и дорог), чтобы самим отрисовать карту.

Все данные обработали на python и привели в формат geojson для отрисовки

Карту рисовали на D3js (<https://d3js.org/>)  
Под капотом React и векторная графика SVG

# Внедрение и масштабирование

Решение основано на **Data Driven** подходе: backend отдает данные, отрисовка происходит моментально в браузере у клиента

Такое решение позволяет не тормозя отображать **тысячи объектов**. Если объектов десятки тысяч, можно перейти с D3 (svg) на D3 (canvas)

Все запросы происходят **асинхронно**, что позволяет **динамично** обновлять данные об объектах, не перезагружая всю страницу

