

КУРАТОР: МАРИЯ МАКАРОВА

ГЕНЕРАЦИЯ ЛОГОТИПОВ ПО ТЕКСТОВОМУ ОПИСАНИЮ



**Бусов Владислав
Спиридовон Денис
Лавренко Антон**

ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ

*Воплотить в реальность все
что копилось в воображении*



СВИНЬ-ЯНЬ

1 СЕМЕСТР
ВЫБОР ПРЕДОБУЧЕННОЙ МОДЕЛИ
ОБЕРНУТЬ МОДЕЛЬ В FAST API
ТЕЛЕГРАМ БОТ
ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ ДООБУЧЕНИЯ



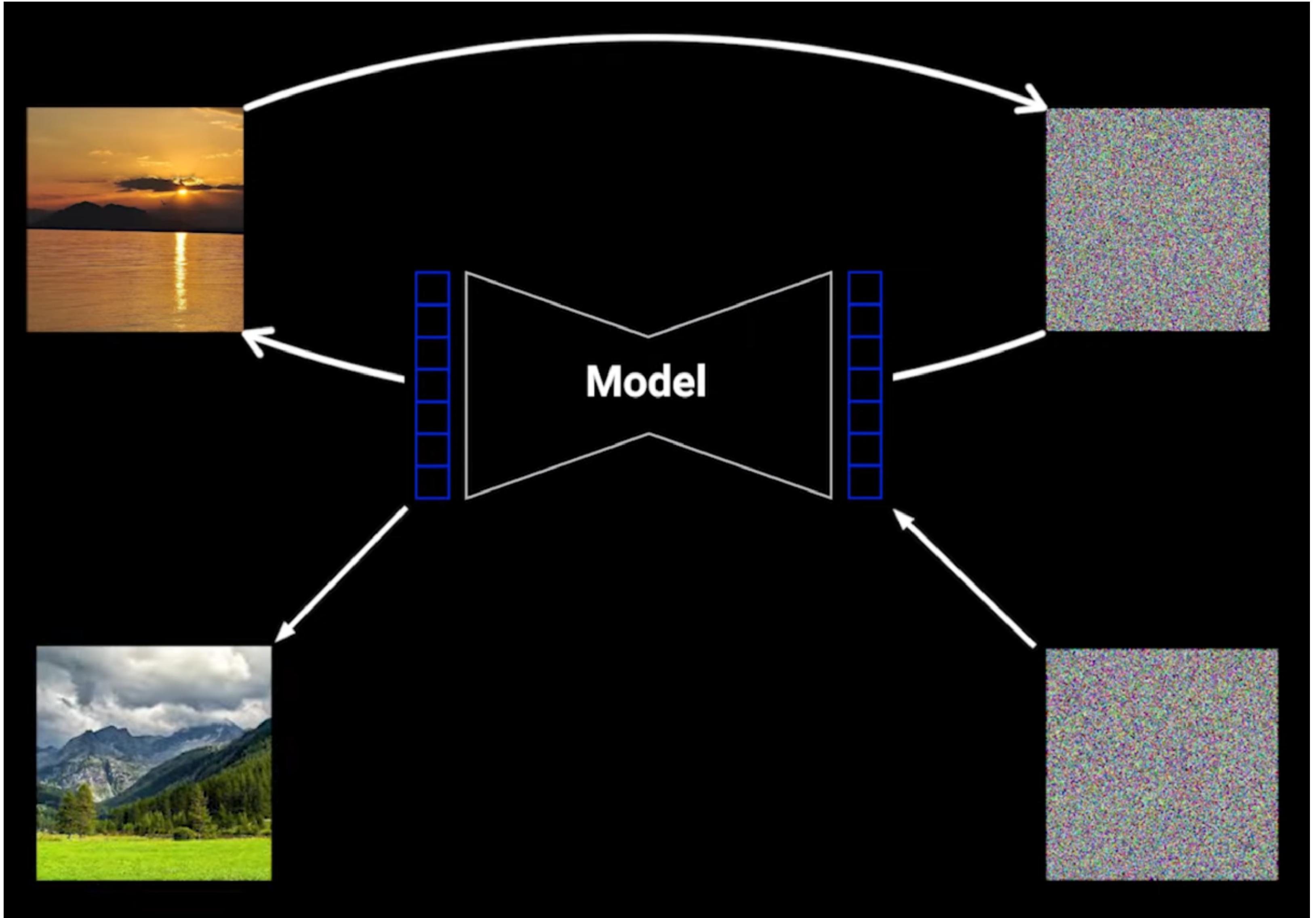
КОЛБАСУЛЯ

2 СЕМЕСТР
ДООБУЧЕНИЕ МОДЕЛИ
DREAMBOOTH/LORA
ОПТИМИЗАЦИЯ, СНЯТИЕ МЕТРИК



ПУДЕЛЬФИН

Stable Diffusion



Применяем шум к изображению

Модель обучается убирать шум

Из шума получаем новое изображение



ВЫЗОВЫ

Тяжелая модель

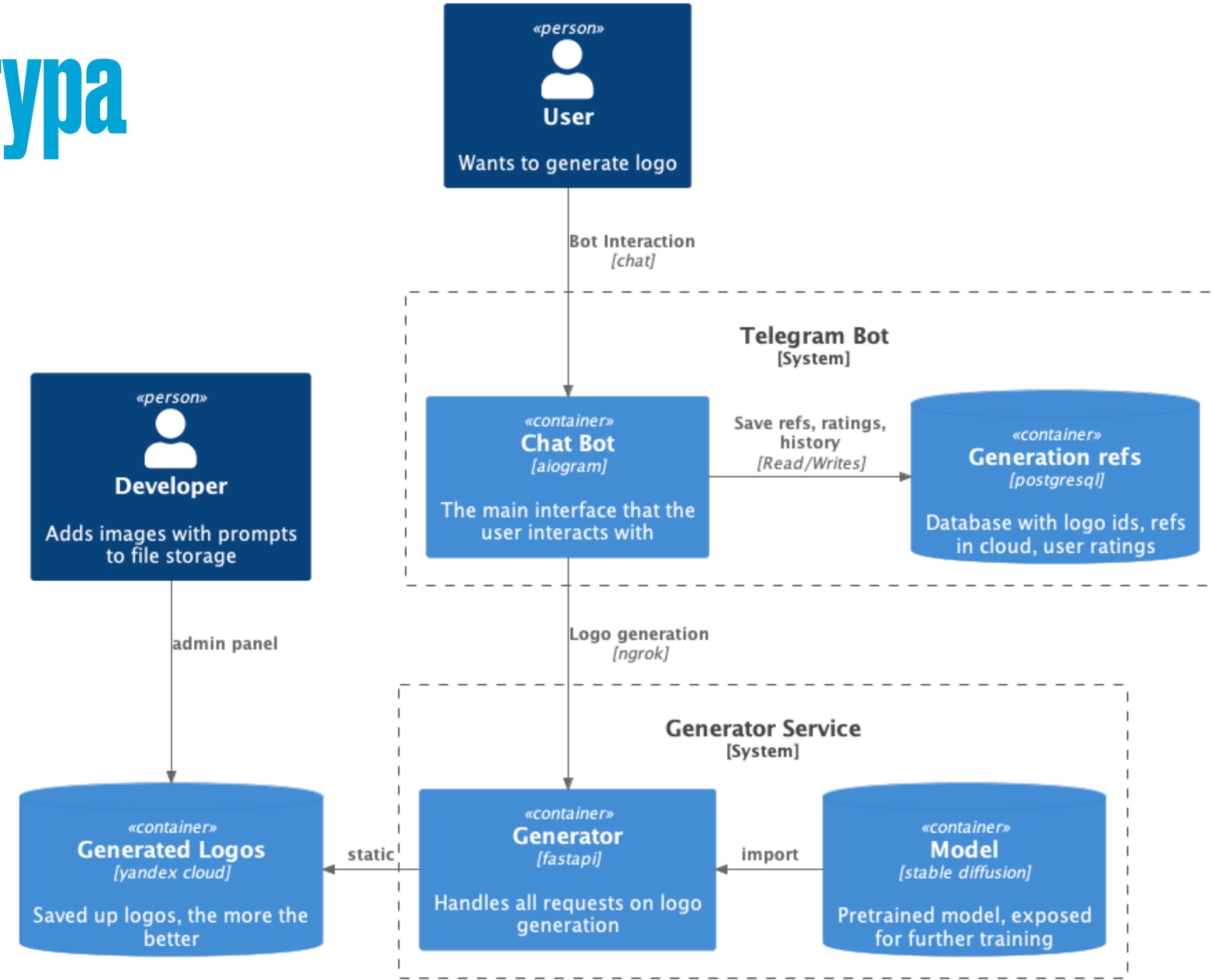
Работает только с видеокартой

Где брать логотипы для дообучения

Как автоматизировать процесс
обучения

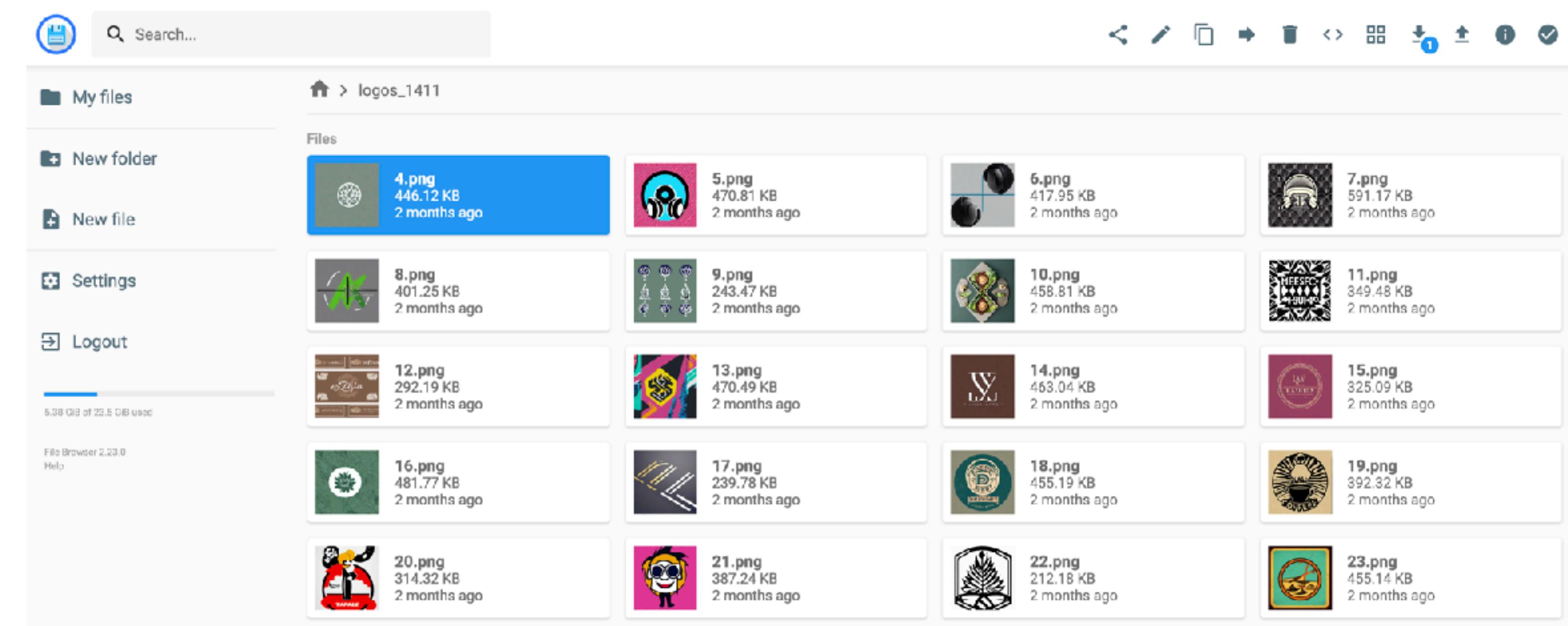
Взаимодействие между сервисами

Архитектура сервиса



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКТИВНОСТИ ПО ИНФРАСТРУКТУРЕ

- Развернули собственное хранилище файлов
- NGINX + DOCKER образ
- Настроили раздачу статики
- Админ UI по аналогии с yandex/google диском



АПИ ГЕНЕРАТОРА ЛОГОТИПОВ

- промпт
- количество логотипов
- размер
- СИД
- количество итераций
- степень соответствия промпту

POST /generate Generate

Runs logo generation with Stable Diffusion.

Parameters

No parameters

Request body **required**

application/json

```
{  
    "prompt": "Craft a logo for a vegetarian restaurant blending modern cuisine and plant medicine. Use a luxurious color palette and symmetrical patterns for an aesthetic look. Subtly incorporate a sacred mushroom motif to underscore the unique dining experience",  
    "seed": 0,  
    "num_images": 2,  
    "height": 512,  
    "width": 512,  
    "num_steps": 40,  
    "guidance_scale": 8.5  
}
```

Execute Clear

200 Response body

```
{  
    "images": [  
        "/static/17060580567798824.png",  
        "/static/17060580568407164.png"  
    ],  
    "nstw_content_detected": [  
        false,  
        false  
    ],  
    "prompt": "Craft a logo for a vegetarian restaurant blending modern cuisine and plant medicine. Use a luxurious color palette and symmetrical patterns for an aesthetic look. Subtly incorporate a sacred mushroom motif to underscore the unique dining experience",  
    "num_images": 2,  
    "height": 512,  
    "width": 512,  
    "seed": 0,  
    "num_steps": 40,  
    "guidance_scale": 8.5  
}
```

Download

content-length: 459
content-type: application/json
date: Wed, 24 Jan 2024 01:00:42 GMT
server: uvicorn

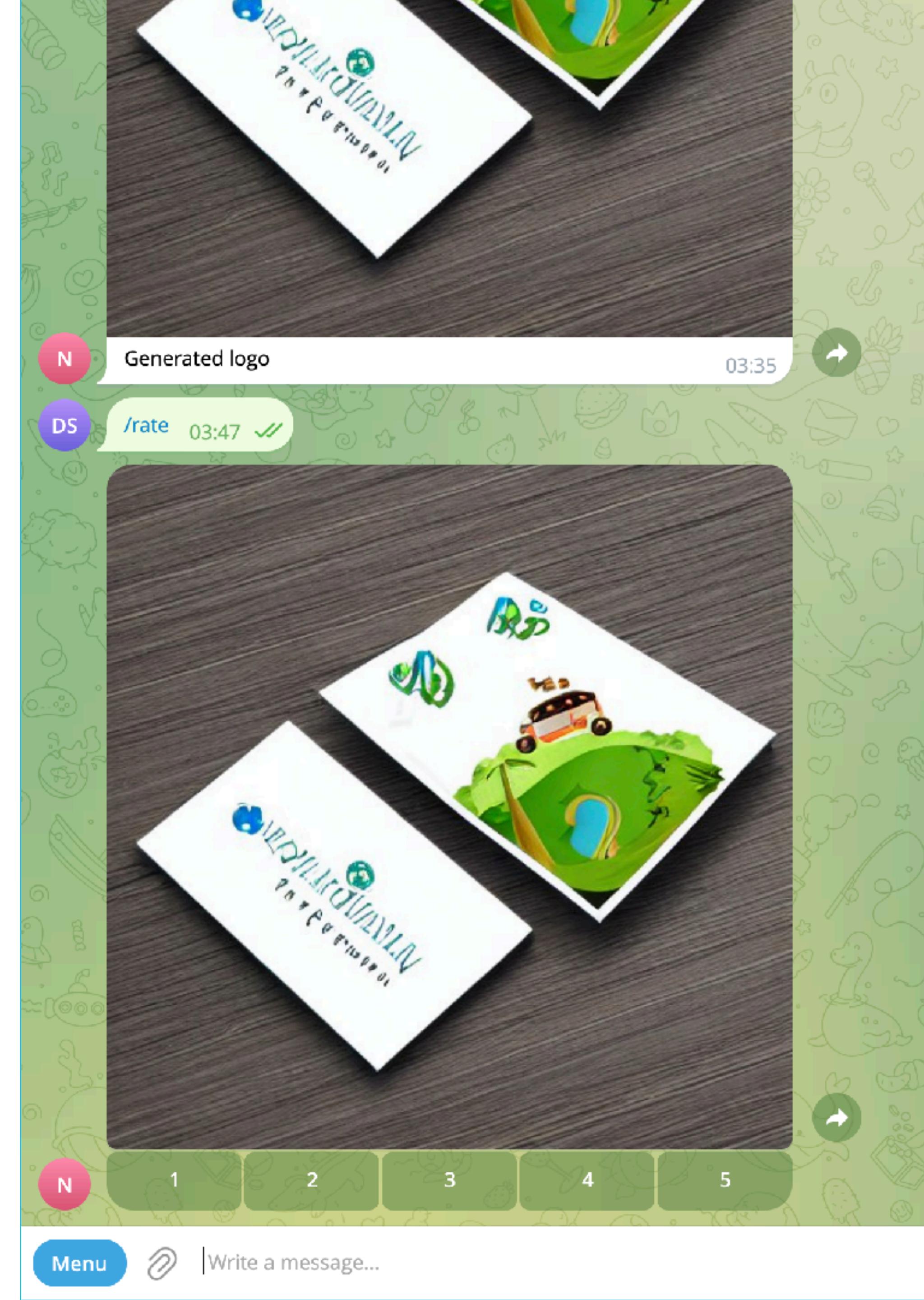
**Юзер оценивает
сгенерированный логотип**

**Используем в логотипы с
высоким рейтингом в обучении**

**Разработчик имеет
возможность загрузить
логотипы с промптами в
развернутое файловое
хранилище**

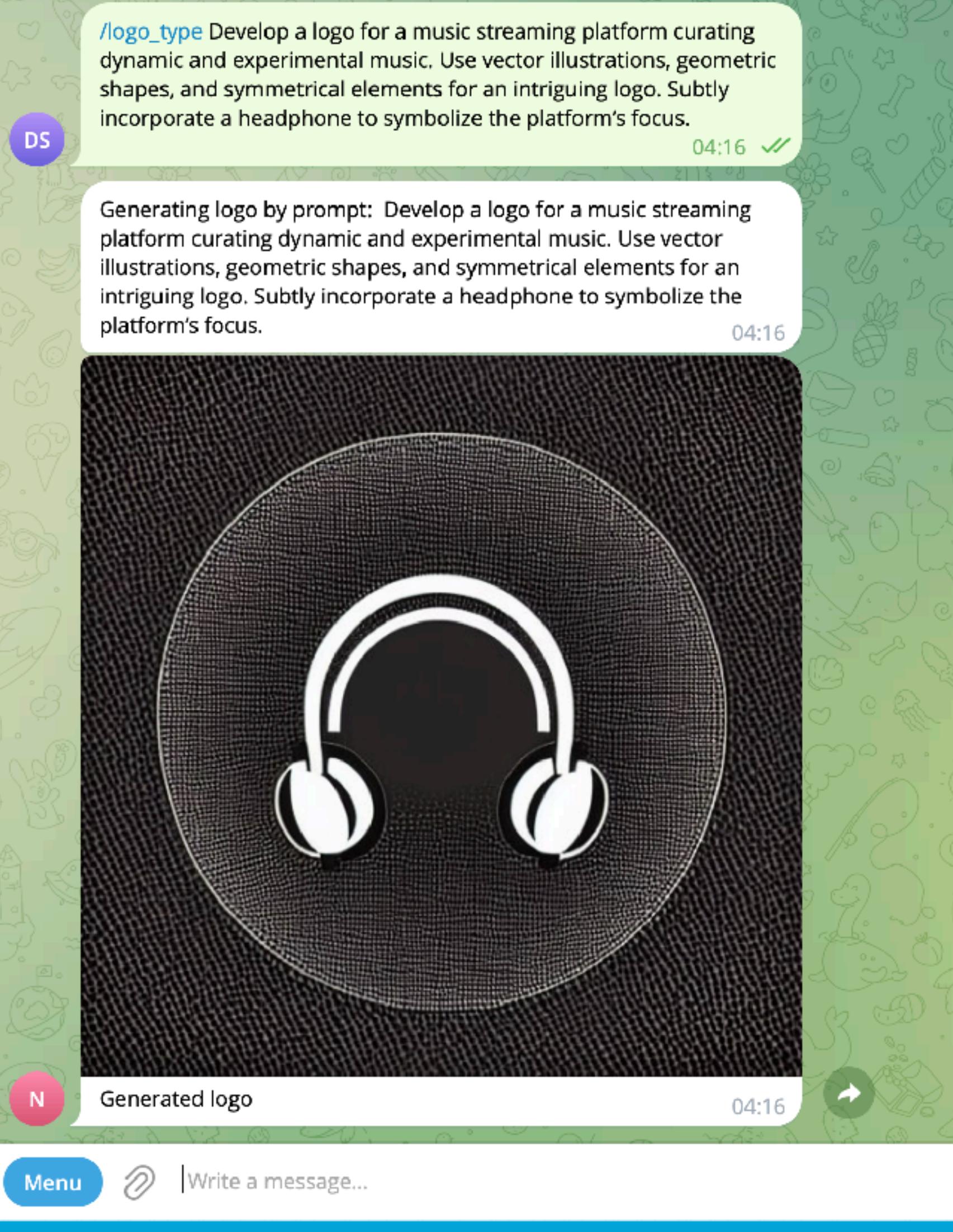
**Преимущество перед google
диском - загружаем через
интерфейс / раздаем статику**

**Конструктор промптов помогает
юзеру понять что он хочет**



ТЕЛЕГРАМ БОТ

- набор промптов при помощи подсказок
- выбираем логотипы с лучшим рейтингом
- юзер смотрит и редактирует историю генераций
- генерация с помощью обычных промптов



LORA - LOW RANK ADAPTATION

LORA - ЭТО СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ. ОН ДЕКОМПОЗИРУЕТ МАТРИЦУ ВЕСОВ НА ДВЕ НИЗКОРАНГОВЫЕ МАТРИЦЫ МЕНЬШИЕ ПО РАЗМЕРУ, НО СОХРАНЯЮЩИЕ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ИНФОРМАЦИИ. ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО УВЕЛИЧИТЬ СКОРОСТЬ ОБУЧЕНИЯ И ЯВЛЯЕТСЯ ФОРМОЙ РЕГУЛЯРИЗАЦИИ. ТА ЧАСТЬ ИНФОРМАЦИИ, КОТОРАЯ ПОТЕРЯНА ПРИ ДЕКОМПОЗИЦИИ БУДЕТ ПРЕПЯТСТВОВАТЬ ПЕРЕОБУЧЕНИЮ.

ПРИМЕНИВ LORA ДЛЯ ДООБУЧЕНИЯ МОДЕЛИ, ПОЛУЧИЛИ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗОБРАЖЕННЫЕ НА СЛАЙДАХ НИЖЕ. ПРИЕМЛЕМОЕ КАЧЕСТВО КАЧЕСТВО ЛОГОТИПОВ ПОЛУЧИЛОСЬ ТОЛЬКО НА ПОСЛЕДНЕЙ МОДЕЛИ. ВИДНО ЧТО LORA ДАЕТ ХОРОШИЙ ЭФФЕКТ ТОЛЬКО ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕХ ПРОМПТОВ НА КОТОРЫХ ОБУЧАЛАСЬ.

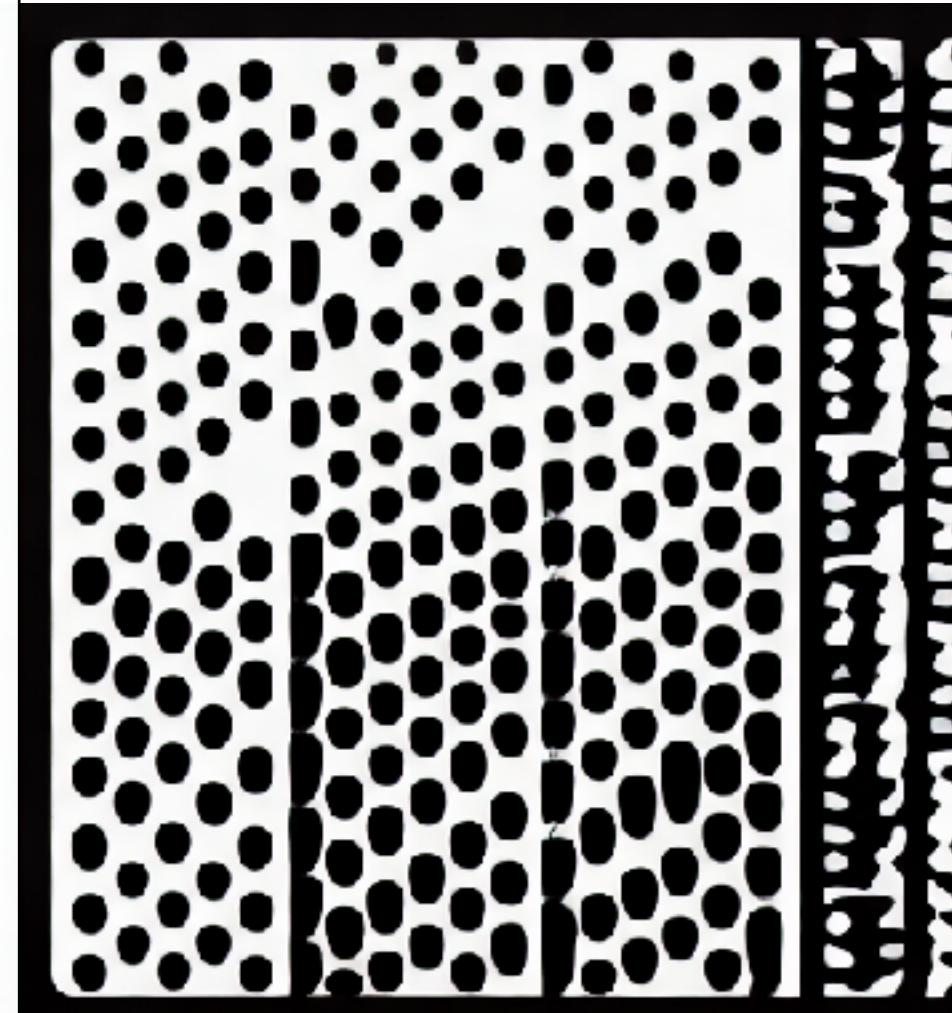
Dataset: iamkaikai/amazing_logos_v2

Learning Rate: 1e-3

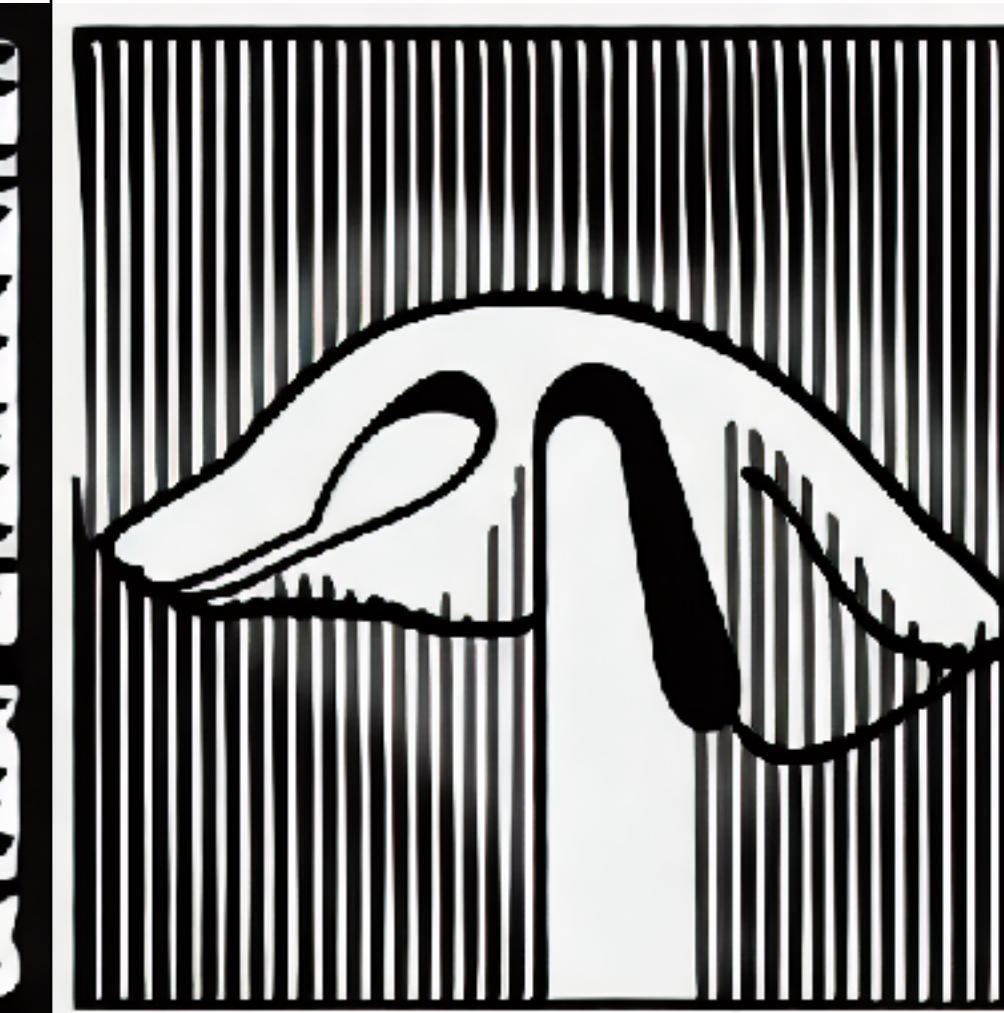
Train steps: 2000



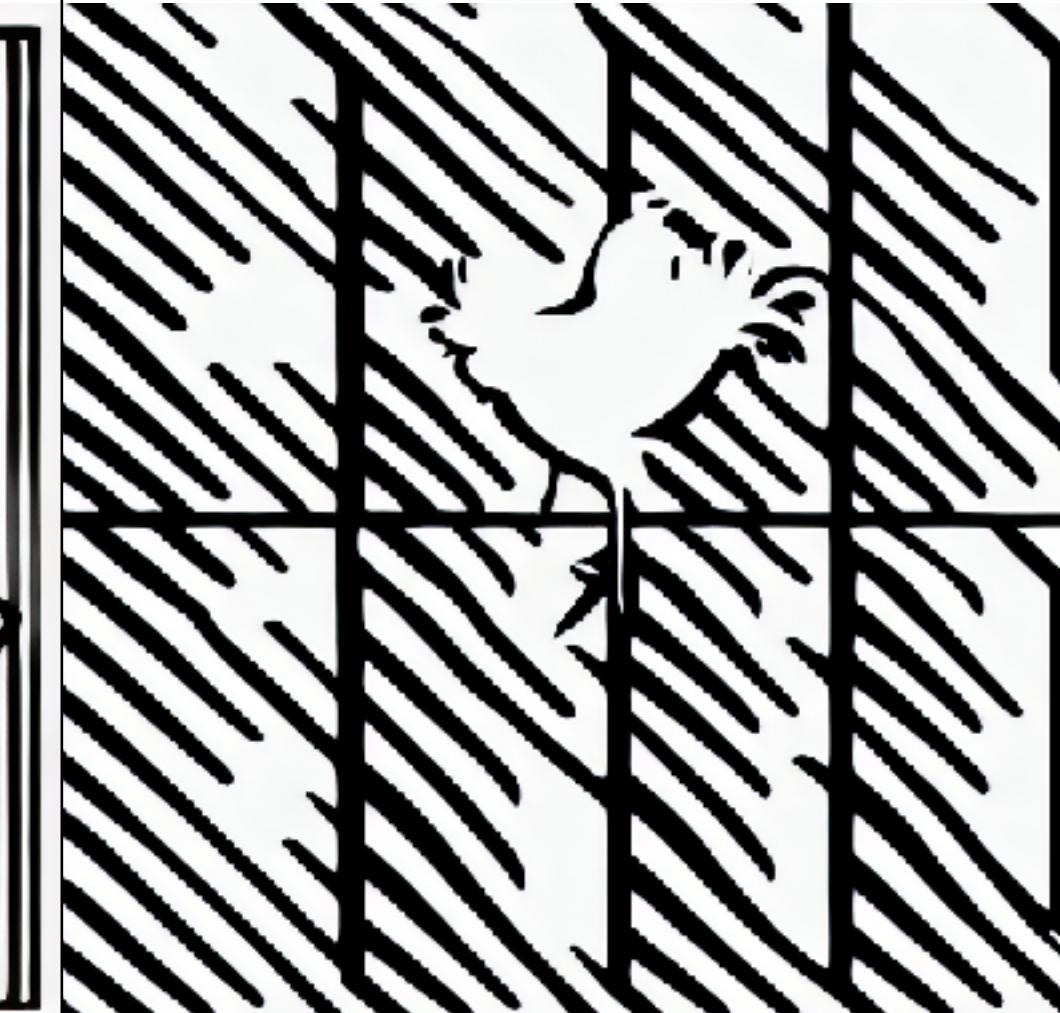
simple elegant logo dog
eyes successful vibe,
minimalist, thought
provoking, abstract,
recognizable, relatable,
sharp, vector art, even
edges, black and white



simple elegant logo
successful vibe, minimalist



simple elegant logo for
book trade association,
bird eyes lines owl,
successful vibe,
minimalist, thought
provoking, abstract,
recognizable, relatable,
sharp, vector art, even
edges, black and white



simple elegant logo for
animal feed chicken cow
pig, successful vibe,
minimalist, thought
provoking, abstract,
recognizable, relatable,
sharp, vector art, even
edges, black and white

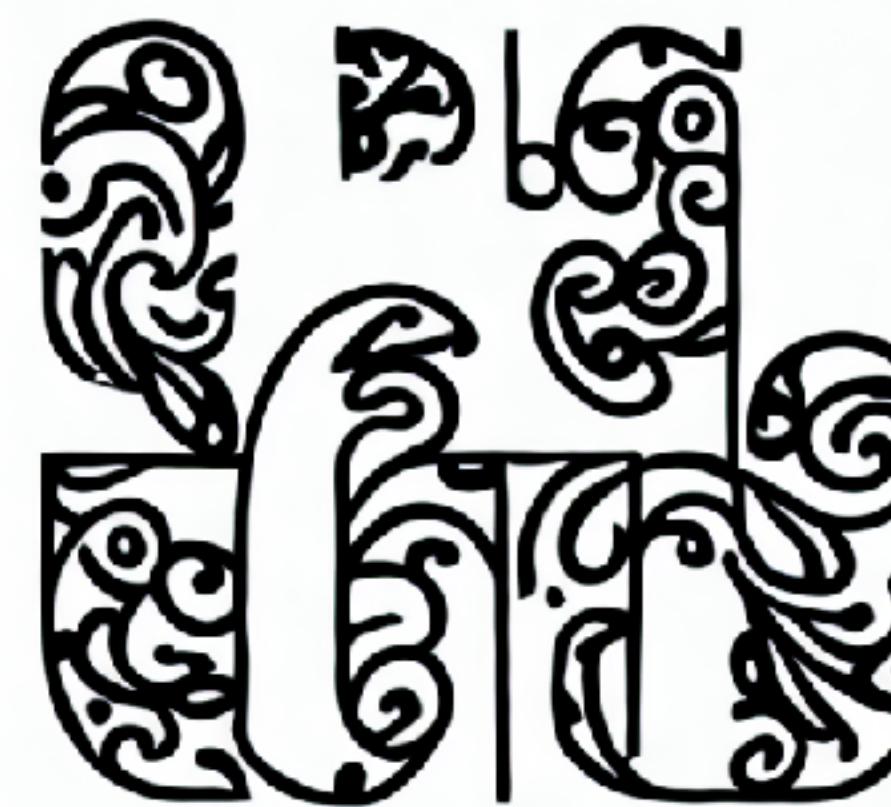
Dataset: iamkaikai/amazing_logos_v2

Learning Rate: 1e-4

Train steps: 10000



simple elegant logo dog
eyes successful vibe,
minimalist, thought
provoking, abstract,
recognizable, relatable,
sharp, vector art, even
edges, black and white



simple elegant logo
successful vibe, minimalist



simple elegant logo for
book trade association,
bird eyes lines owl,
successful vibe,
minimalist, thought
provoking, abstract,
recognizable, relatable,
sharp, vector art, even
edges, black and white

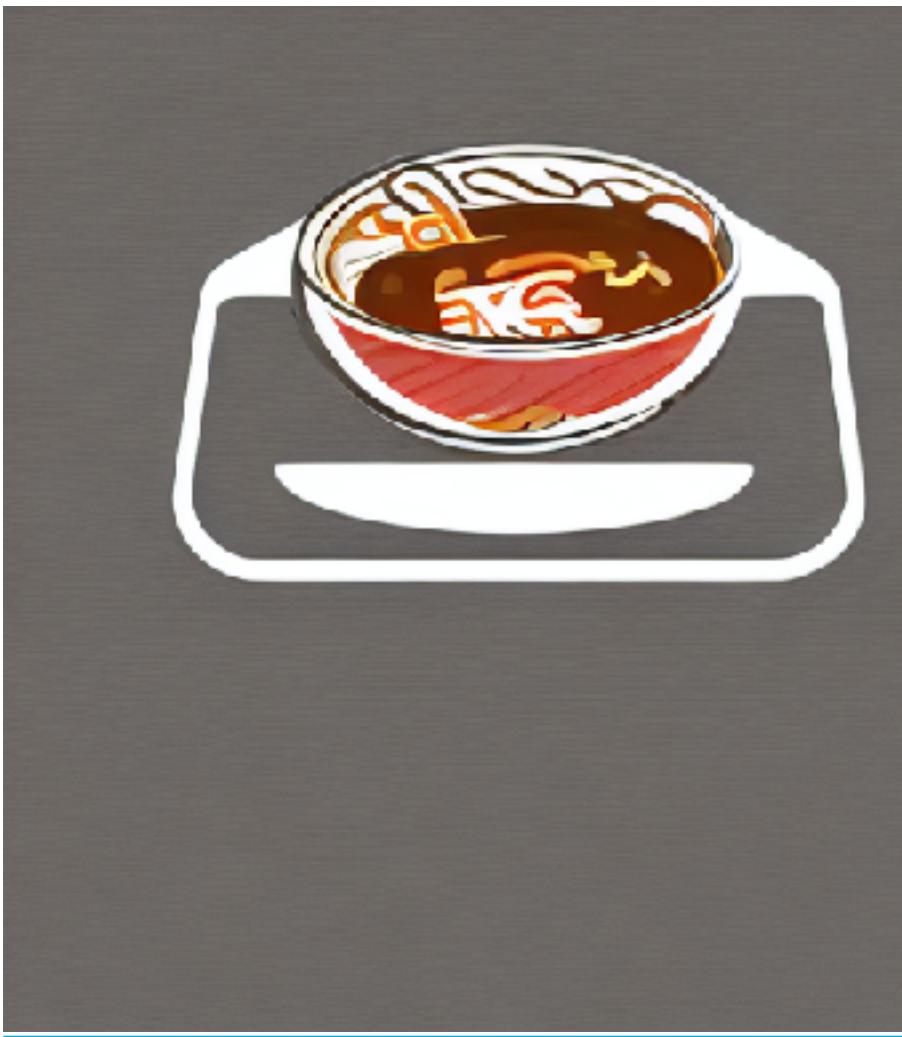


simple elegant logo for
animal feed chicken cow
pig, successful vibe,
minimalist, thought
provoking, abstract,
recognizable, relatable,
sharp, vector art, even
edges, black and white

Dataset: logo-wizard/modern-logo-dataset

Learning Rate: 1e-3

Train steps: 2000



a logo of cafe restaurant
bar with the bowl of
noodles that take chinese
chopsticks, emblem in
rectangle, whitesmoke
background, tomato, black
foreground, minimalism,
modern



a logo of sports club
resort, A stylized image of
a snowboard lies slightly
at an angle from the
vertical on a circle
depicting mountains and
falling snow. A ribbon with
an inscription wraps
around them in the
middle, modern, round



a logo of furniture, Frame
in the shape of a rectangle
with rounded corners. At
the top left is a hanging
lamp, at the bottom right is
a soft sofa, gainsboro
background, indianred,
sienna foreground,
minimalism, modern



a logo of building
company with the outline
of a high-rise building, at
the bottom of the ring that
ends the building, at the
bottom above, black
background, darkkhaki,
black foreground,
minimalism, modern

Dataset: logo-wizard/modern-logo-dataset

Learning Rate: 1e-4

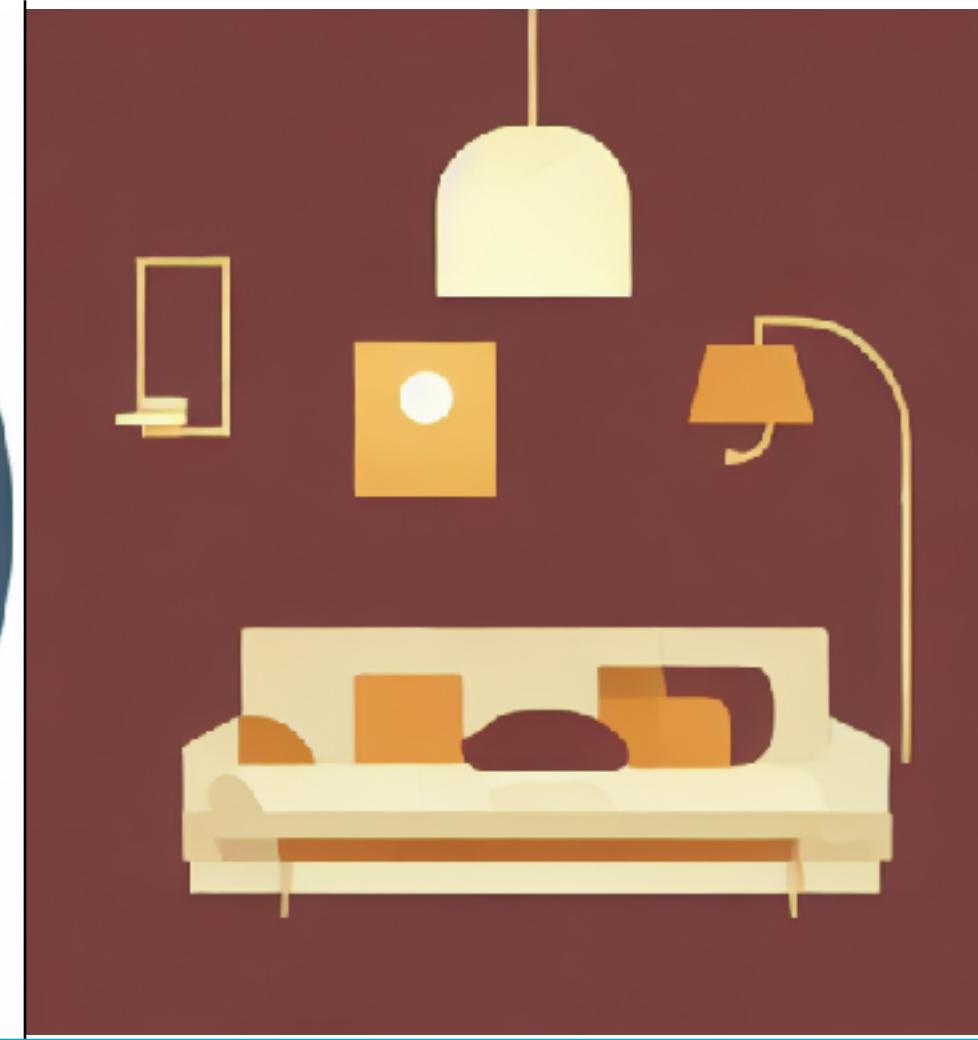
Train steps: 10000



a logo of cafe restaurant bar with the bowl of nodles that take chinese chopsticks, emblem in rectangle, whitesmoke background, tomato, black foreground, minimalism, modern



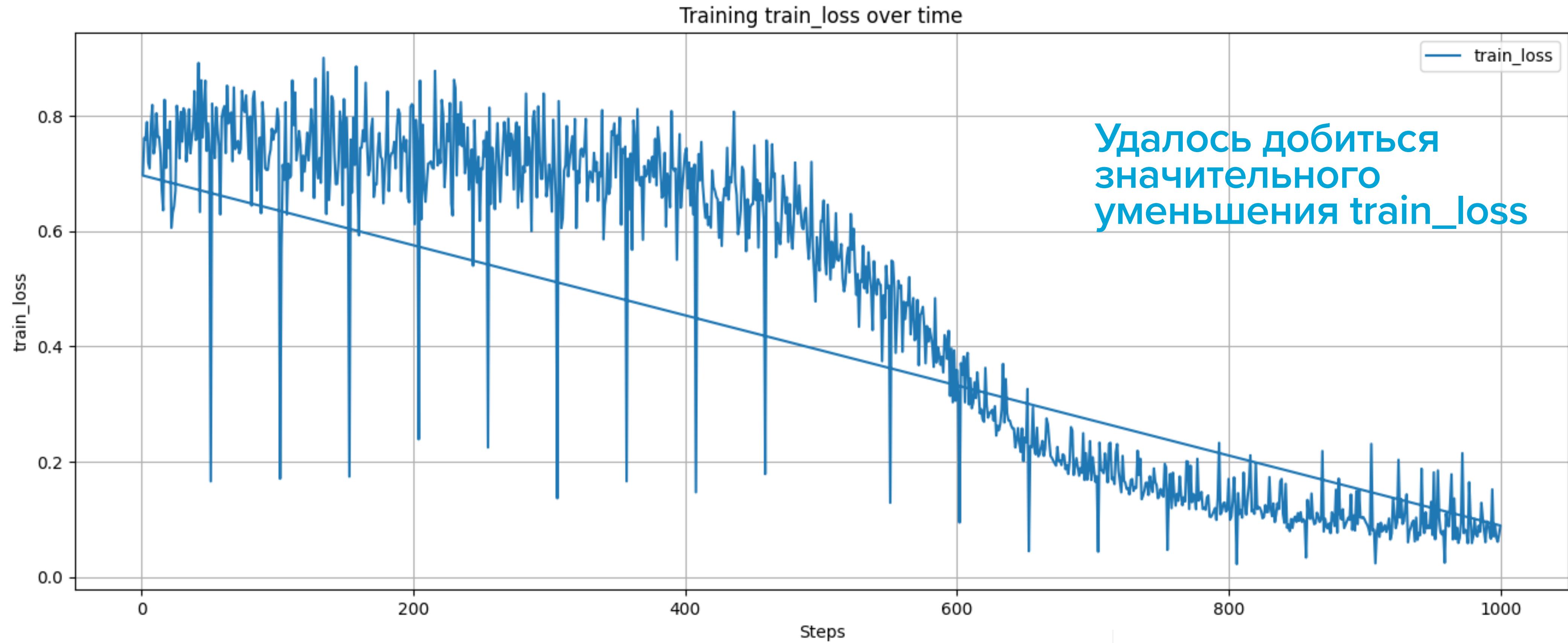
a logo of sports club resort, A stylized image of a snowboard lies slightly at an angle from the vertical on a circle depicting mountains and falling snow. A ribbon with an inscription wraps around them in the middle, modern, round



a logo of furniture, Frame in the shape of a rectangle with rounded corners. At the top left is a hanging lamp, at the bottom right is a soft sofa, gainsboro background, indianred, sienna foreground, minimalism, modern



a logo of building company with the outline of a high-rise building, at the bottom of the ring that ends the building, at the bottom above, black background, darkkhaki, black foreground, minimalism, modern



validation_loss как таковой нет,
просто генерируем по
validation_prompt каждую
эпоху логотип и наблюдаем
улучшение его качества.



Несколько важных наблюдений:

1. Улучшилась обобщающая способность - для более широкого спектра запросов генерируются логотипы лучшего качества.
2. LoRA адаптирует большие модели со сравнительно небольшими затратами вычислительных ресурсов, что позволило дообучить модель на домашней видеокарте RTX 3060
3. Подход с низкоранговой адаптацией весов приводит к сравнительно быстрой сходимости, что позволяет легко проводить дополнительные циклы дообучения на новых датасетах
4. Дообученная модель показывает хорошие результаты на основе текстовых описаний, что имеет практические перспективы в области маркетинга и дизайна
5. Существует потенциал для дальнейшего дообучения с использованием более крупных и разнообразных наборов данных, чтобы улучшать обобщающую способность модели