

ПОИСК МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Альянс Раменки и Щёлково

КОМАНДА

**Павлов Кирилл**

РТУ МИРЭА 2 курс

Реализовывал сайт,
DevOps и развертку
модели.Создал собственный язык обучения
программирования и
написал нейросеть
на чистом C++**Капитонова Софья**

РТУ МИРЭА 2 курс

Реализовывала
классификацию

Увлекается машинным

Увлекается машинным

Создал собственный язык обучения

программирования и

написал нейросеть

**Рапопорт Юлия**

РТУ МИРЭА 2 курс

Реализовывала FAISS

Интересуется математи-
ческими науками,
проводила исследование
методов семантической
векторизации текста.**Калмыков Александр**

РТУ МИРЭА 2 курс

Жим лёжа-75

Начинающий аналитик и
ML-щик. Создавал систему обучения,
мультитэггинга для сайта, тал алгоритм сопоставле-
ния резюме и вакансий,
занимался анализом
рерайта**Сариков Тимур**

РТУ МИРЭА 2 курс

Реализовывал задачу
описания предметов.Энтузиаст машинного
обучения. Разрабо-
тил алгоритм сопоставле-
ния резюме и вакансий,
с интеграцией на сайте.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ

Для работников музеев необходимо создать удобное ПО для поиска предметов в базе данных по фото, а также реализовать автоматизацию создания описания предметов



Чат-группа команды



Ссылка на сайт

ViT ВСЕМУ ГЛОВА

У всех задач есть общая часть-модель ViT, в последствии её выход подаётся на оставшиеся, что потенциально может сохранить нам время.



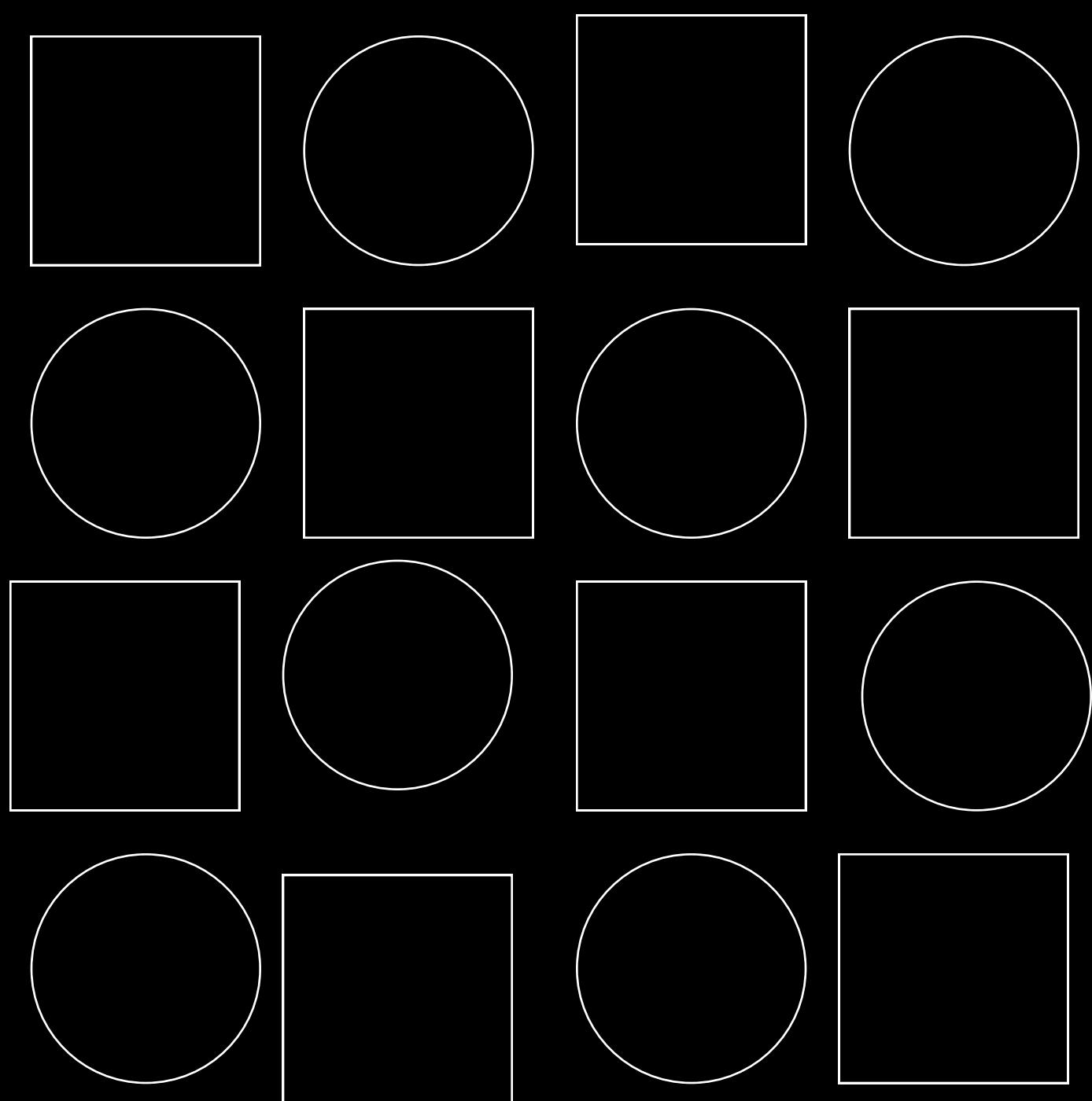
НАШИ РЕШЕНИЯ

Мы воспользовались алгоритмом FAISS.

В данном методе вся БД индексируется, то есть каждому фото будет сопоставлен вектор, а после – разбивается на кластеры

НАХОЖДЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ПОХОЖЕГО ПРЕДМЕТА

Так как мы имеем огромный датасет, мы с помощью ViT и обычного многослойного персептрана обучаем модель классификации



СОЗДАНИЕ ОПИСАНИЯ

С помощью ViT мы получаем список фичей на фото, а затем, отправляем GPT2.

ОТБРОШЕННЫЕ РЕШЕНИЯ

Во время использования FAISS, мы реализовали двухуровневая кластеризация: для каждого класса изображений предлагалось создать свой индекс, внутри него дополнительно кластеризовать векторы. Из-за небольшого количества векторов в каждом классе идея себя не оправдала.

Как улучшить наše решение?

Нахождение похожих:

- feature learning с помощью автоэнкодеров
- методы приближенного поиска вместо точечного (HNSW)
- увеличенное количество кластеров индекса

Классификация:

- попробовать изменить структуру классифицирующих слоёв.

Генерация описания:

- выбрать более современную модель с поддержкой промпт-инжениринга
- более эффективных энкодеров.
- учитывать описания похожих на него элементов.