

Экзамен по дисциплине «Компьютерное зрение»

- Автор: **Лобан Константин Михайлович**, группа: М08-402ПА
- Дата экзамена: 13.01.2026
- Полное содержимое проекта содержится в [репозитории на GitHub](#)
- Ссылка на рабочий [ноутбук в Google Colab](#)

Комментарии автора:

В ноутбуке *FinalWork_ЛобанКМ.ipynb* содержится полный пайплайн обучения моделей детекции и генерации в соответствии с заданием.

Описание функций приложения:

Локальный запуск приложения совершается исполнением следующего кода в терминале:

```
git clone https://github.com/Aeverandi/mipt_cv_exam
cd mipt_cv_exam

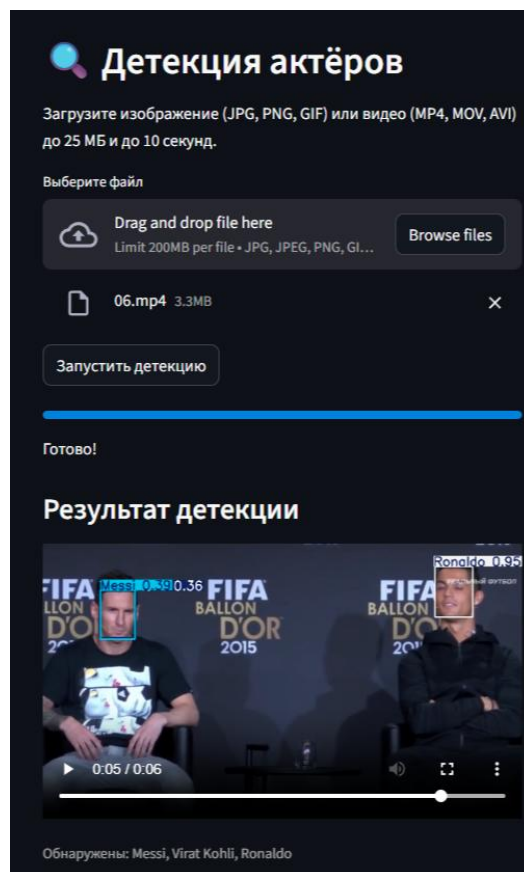
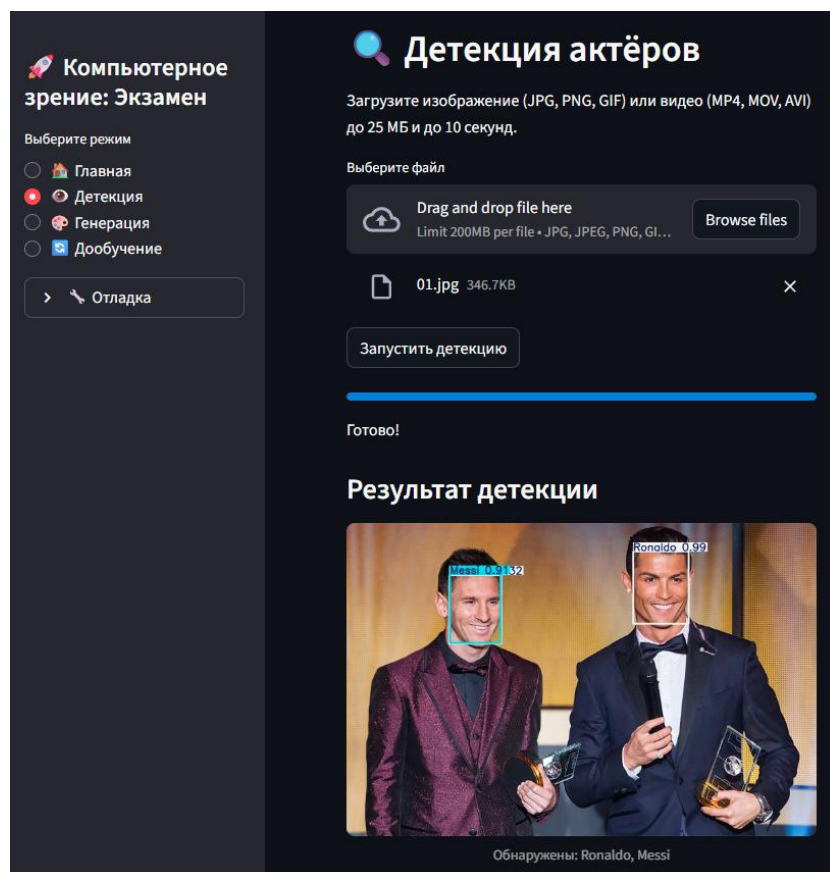
pip install -r requirements.txt

streamlit run app.py
```

Далее происходит запуск интерфейса (первый раз длительный, связанный с загрузкой моделей, прежде всего Stable Diffusion). Интерфейс реализован с помощью библиотеки [Streamlit](#), так как она мне показалась наиболее подходящей для этой цели и относительно простой для новичка в этом. После этого пользователю становятся доступны следующие режимы использования:

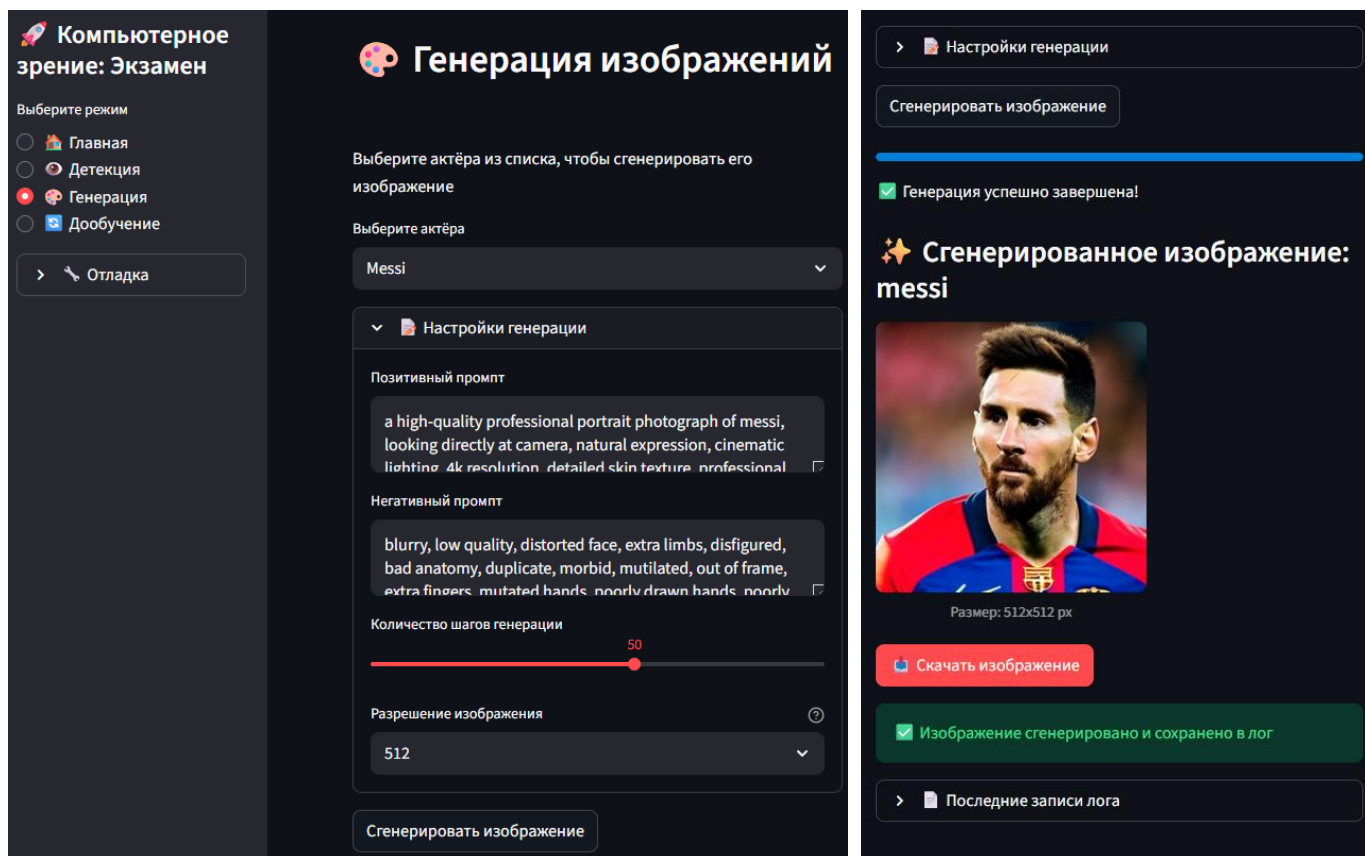
Детекция

Пользователю предлагается загрузить фото или короткое видео, после чего программа отображает размеченное фото и указывает, кто она «узнала» на этих фото. Просмотр логов доступен прямо в интерфейсе приложения в каждом разделе.



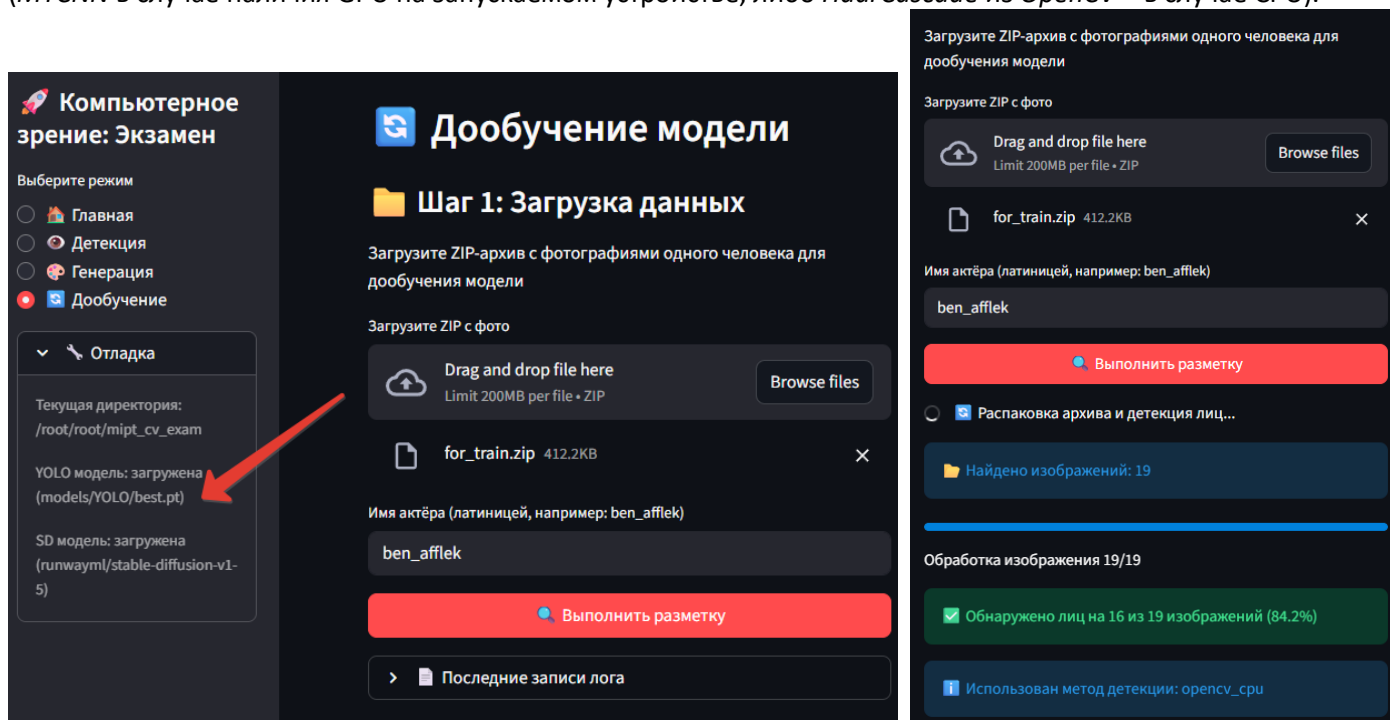
Генерация

Пользователю предлагается знаменитость из списка, которую можно сгенерировать. Имеется спойлер с более тонкими настройками генерации и уже готовыми промптами.



Дообучение

Пользователю предлагается загрузить архив с фото одного актёра, которые затем автоматически размечаются (MTCNN в случае наличия GPU на запускаемом устройстве, либо HaarCascade из OpenCV – в случае CPU).



Пользователю остается только исключить плохо размеченные на его взгляд фото и затем, указав количество эпох обучения и батч, запустить обучение.

Шаг 2: Проверка разметки

Проверьте разметку на каждом изображении. Отклоните изображения с некорректной разметкой.

Всего изображений

Принято

Процент принятых

19

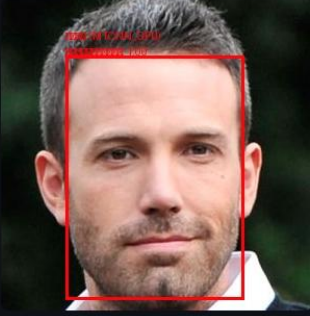
19

100%

Предыдущее

Изображение 12 из 19

Следующее



Разметка для: ben_afflek

Принять разметку

Отклонить разметку

Статус изображения: принято

Дообучение модели

Шаг 3: Обучение модели

Обучение модели на данных актёра: ben_afflek

Принято для обучения: 19 изображений

Количество эпох обучения

50

Размер батча

8

Рекомендации:

Для небольшого количества изображений (3-10) используйте 15-25 эпох

Для большого количества изображений (>10) используйте 30-50 эпох

Размер батча 8 оптимален для большинства GPU

Запустить обучение

Последние записи лога

По завершении обучения выводятся метрики и новая дообученная модель YOLOv8 загружается в кэш. В дальнейшем новый актер будет доступен в режиме «Детекция».

Компьютерное зрение: Экзамен

Выберите режим

Главная

Детекция

Генерация

Дообучение

Отладка

Текущая директория: /root/root/mipt_cv_exam

YOLO модель: загружена (models/YOLO/new.pt)

SD модель: загружена (runwayml/stable-diffusion-v1-5)

Загрузка новой модели...

Модель успешно дообучена!

Precision

Recall

mAP@0.5

mAP@0.5-0.95

1.000

0.983

0.995

0.830

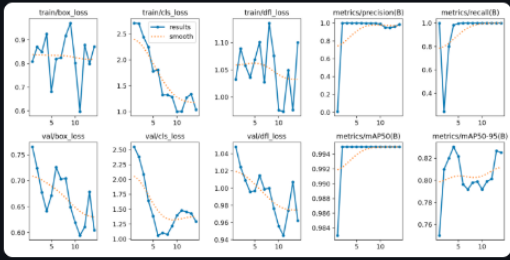
Точность детекции

Полнота детекции

Средняя точность при IoU=0.5

Средняя точность при IoU=0.5-0.95

Графики обучения



Результаты обучения YOLO

Новая модель загружена и готова к использованию в детекции!

Последние записи лога