

«Мобильные системы компьютерного зрения»

Лабораторная №4

«Система компьютерного зрения с использованием ИИ на базе Jetson Nano»

Цель работы

Создать прикладную систему компьютерного зрения на базе Jetson Nano.

Задание

1. Выбрать и зафиксировать в Google таблице курса тему проекта.
2. Разработать требования к системе.
3. Разработать архитектуру системы.
4. Реализовать систему обработки видео с использованием ИИ и алгоритмов компьютерного зрения.

Пример: система классификации и трекинга картины [Artsy](#) (рис. 1)

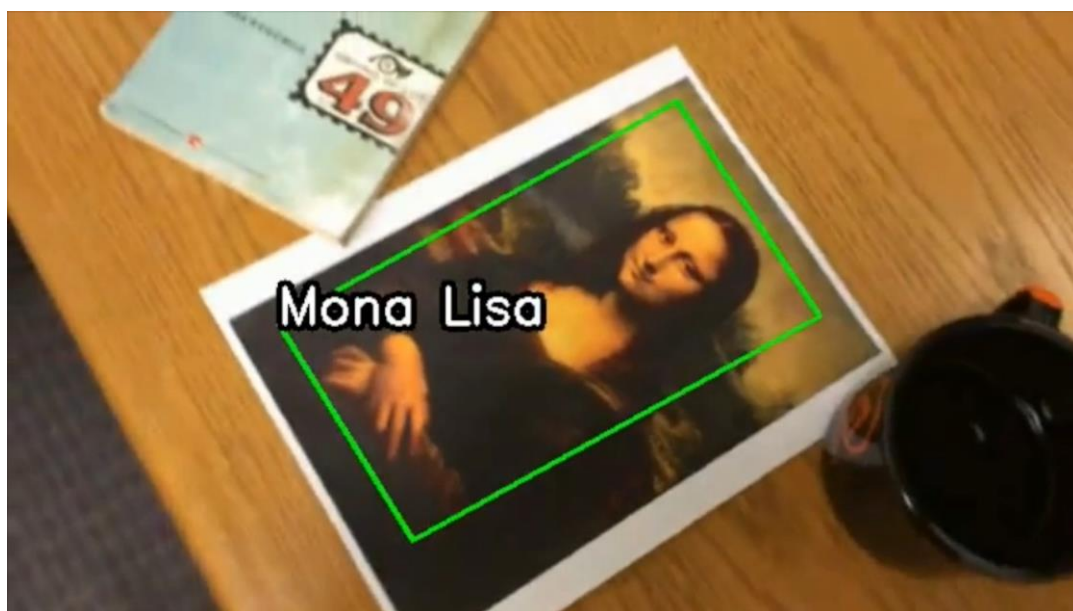


Рис. 1. Система дополненной реальности для картин

5. Оценить потребление ресурсов при функционировании системы и технические характеристики (быстродействие, а также специфичные для проекта значения, например, ошибку классификации, требования к характеру изображения и т. д.)

Инструментальные средства

Лабораторная работа выполняется на языке Python с использованием библиотек pytorch, torchvision, TensorRT (альтернативно может быть использован язык C++ и соответствующие API библиотек), в качестве платформы используется одноплатный компьютер Jetson Nano.

Материалы и пособия

1. ПО для работы с Jetson от NVIDIA
<https://developer.nvidia.com/embedded/develop/software>
2. Machine Learning Mastery
<https://machinelearningmastery.com/>
3. PyTorch
<https://pytorch.org/>
4. TensorRT
<https://developer.nvidia.com/tensorrt>
5. PyTorch to TensorRT
<https://github.com/NVIDIA-AI-IOT/torch2trt>
6. How to Convert a Model from PyTorch to TensorRT and Speed Up Inference
<https://www.learnopencv.com/how-to-convert-a-model-from-pytorch-to-tensorrt-and-speed-up-inference/>
7. Deep Learning inference for Jetson Nano
<https://github.com/dusty-nv/jetson-inference>
8. Artsy
<http://web.stanford.edu/class/cs231m/project-2/>

Критерии оценивания выполнения работы

По результатам работы должна быть подготовлена презентация проекта и проведена его защита. Презентация должна включать требования к системе, архитектуру, описание реализации и результаты. Максимальный балл – 15.

Оценка складывается из следующих составляющих:

- Программная реализация проекта – 0-10 баллов;
- Защита работы 0-5 балла.