

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ROBOFLOW

В эпоху цифровизации и автоматизации процессы машинного обучения играют ключевую роль в прогрессе и инновациях. Однако, несмотря на значительные достижения в этой области, основными проблемами является недостаточная эффективность и оптимизация процесса подготовки данных, необходимых для обучения. Одним из стремительно набирающих популярность инструментов для трансформации загружаемой информации является веб-утилита Roboflow, позволяющая сократить время подготовки данных и повысить итоговую точность модели. Она облегчает процесс подготовки данных за счет автоматизации многих рутинных задач, что позволяет инженерам сосредоточиться на более сложных аспектах процесса обучения.

Используя передовые технологии и интуитивно понятный интерфейс, Roboflow превращает загруженные данные в высококачественные наборы данных, готовые к обучению моделей. Платформа также предоставляет доступ к обширной библиотеке предварительно обученных моделей, что значительно ускоряет процесс разработки и тестирования.

Для начала работы с утилитой необходимо создать проект, явно указав цель работы модели, после чего запустить процесс загрузки изображений [1]. При наличии уже аннотированных изображений необходимо указать папку, содержащую соответствующую информацию. Окно с информацией об аннотированных снимках представлено на рисунке 1.

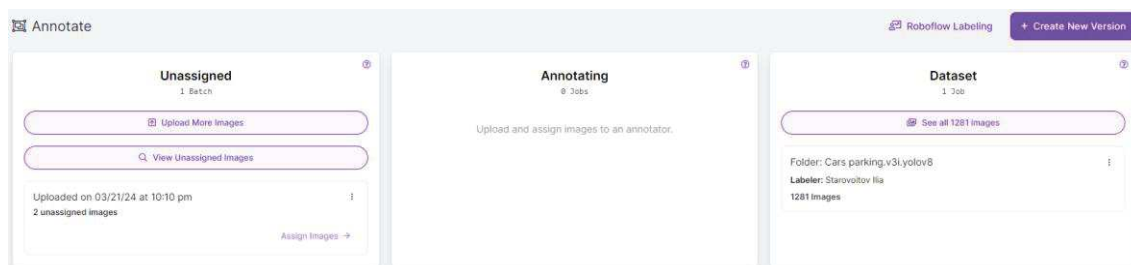


Рисунок 1 – Просмотр информации об аннотированных изображениях

Процесс разметки объектов на изображениях может быть проведен как вручную инженером, так и автоматически, путем использова-

ния мощностей моделей машинного обучения, представленных на данном ресурсе.

После осуществления процесса разметки платформа предлагает создать версию, представляющую собой фиксацию текущего этапа с набором подготовленных изображений. Само обучение может происходить автоматически на базе веб-утилиты, однако наиболее распространенным вариантом является тренировка на базе пользовательской системы, как на локальной машине, так и на сторонних серверах при их наличии. Для этого платформа предоставляет сниппет кода, необходимого для подкачки набора данных и дальнейшего обучения.

Таблица – Показатели метрик в различных режимах работы

Задача	mAP	Precision	Recall
Обнаружение объектов	0.85	0.88	0.90
Классификация	0.80	0.83	0.85
Сегментация	0.75	0.78	0.80
Обнаружение ключевых точек	0.65	0.70	0.72

После обучения модели и загрузки ее на платформу, предоставляется возможность для тестирования работоспособности модели с использованием различных методов загрузки данных, а также набор кода для осуществления процесса дальнейшей интеграции модели в разрабатываемые решения. Вид окна с информацией о созданной версии представлен на рисунке 3.

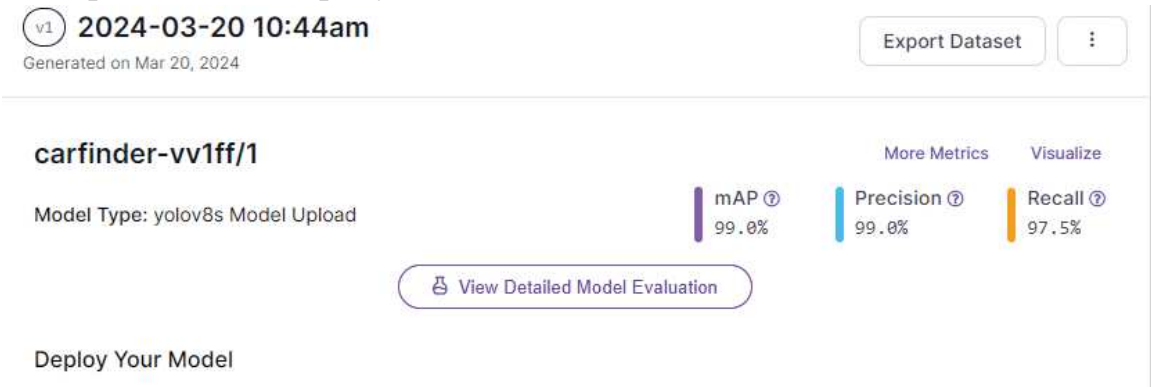


Рисунок 2 – Просмотр информации о версии и модели

Оптимизация процесса подготовки данных является ключевым фактором в достижении высокой точности и эффективности моделей. В свою очередь, веб-утилита Roboflow представляет собой ресурс, способный значительно улучшить процесс подготовки данных, используемых в дальнейшем с целью обучения, что повышает скорость разработки и точность создаваемых разработчиками систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Build Vision Models with Roboflow [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.roboflow.com/>. – Дата доступа: 22.03.2024.