

Название статьи: DatasetGAN: Efficient Labeled Data Factory with Minimal Human Effort

Авторы статьи: Yuxuan Zhang, Huan Ling, Jun Gao, Kangxue Yin, Jean-Francois Lafleche, Adela Barriuso, Antonio Torralba, Sanja Fidler

Автор рецензии: Петрович Сергей Дмитриевич, БПМИ181

Содержание и вклад статьи.

В данной статье авторы предлагают решение одной из самых главных проблем в машинном обучении - решение проблемы недостатка обучающих данных. Решить эту проблему они хотят преимущественно в контексте задачи сегментации изображений, так как для данной задачи ручная разметка изображений является крайне трудозатратной и времязатратной. В качестве своего решения авторы предлагают нейронную сеть на основе StyleGAN, которая по очень маленькому набору размеченных примеров может генерировать большой датасет изображений с готовой разметкой.

Сильные стороны статьи:

В качестве сильных сторон данной работы хочется выделить неоспоримую **актуальность** и **новизну**. Как уже замечено выше, проблема нехватки обучающих данных стоит довольно остро, так как современные нейросетевые методы требуют большие пулы размеченных примеров. При этом данная статья является первой работой, в которой предлагается генерировать полноценный набор размеченных пар объектов. Также из плюсов могу выделить **качество** модели в контексте того, что метод действительно работает, как показывают эксперименты авторов. В статье были приведены сравнения с подходом transfer learning, который в основном используется в ситуациях малого количества данных.

Слабые стороны статьи:

Главным минусом статьи, по моему мнению, является то, что она **написана довольно непонятно**. Несмотря на то, что введение и обзор литературы написаны хорошо и развернуто, основной идее алгоритма и многим нюансам модели уделено мало внимания. Например, не описано, как обучались некоторые части архитектуры, не описано, какие гиперпараметры использовались, как подбирались и т.д. Также у меня возник вопрос касательно **применимости** данной архитектуры и целесообразности ее использования. Так как данная архитектура использует обученный StyleGAN, то такую модель можно эффективно использовать только для тех наборов данных, для которых уже есть предобученный StyleGAN, в противном случае требуются большие и дорогие ресурсы для обучения тяжелого StyleGAN под новый датасет.

Насколько хорошо написана статья:

Как уже было упомянуто выше, статья написано сложно и многие ключевые моменты опущены. Кажется, если бы авторы дополнительно приложили схему процесса обучения, то это сделало бы статью намного понятнее. (например, как авторы сделали со схемой применения)

Воспроизводимость:

Как уже было описано выше, авторы опустили некоторые ключевые моменты обучения модели, что делает модель невоспроизводимой.

Дополнительные замечания:

В разделе **Our approach** авторы используют разную нумерацию - где-то с 0, а где-то с 1. Из-за этого похоже, что они немного запутались, потому что утверждается, что векторов S всего k штук, однако в наборе нумерация идет с 0 по k , поэтому получается, что их $k+1$ штука.

Оценка по критериям НИПСa:

Оценка: 5 из 10

Уверенность: 4 из 5