

Рецензия на статью “ImageNet-trained CNNs are biased towards texture; increasing shape bias improves accuracy and robustness”  
от Сабины Даяновой, 181 группа

Эта статья исследует сверточные сети и их предвзятость к текстуре предметов на изображении и противопоставляет их к мышлению людей, предвзятому, наоборот, к форме предмета. Авторы предлагают собственный датасет stylized ImageNet, искореняющий эту предвзятость, и показывают, что обучение на этом датасете приносит сетям ряд таких преимуществ как улучшение точности ответов и устойчивость к зашумлениям.

Можно выделить несколько хороших сторон статьи:

1. Статья очень хорошо написана: ее было легко читать, все переходы были плавными и понятными. Пристальным взглядом мне удалось найти 2 ошибки, не думаю, что это является чем-то критичным. Все графики и таблицы были красивыми и понятными, они сопровождали каждый эксперимент в работе.
2. Воспроизводимость: все эксперименты в статье были подробно описаны в аппендиксе с точностью до мельчайших подробностей, как и с нейросетями, так и с людьми. Это позволяет любому желающему воспроизвести эксперименты и убедиться в результатах. Весь код, написанный авторами для статьи, лежит в открытых репозиториях с исчерпывающим README.
3. Многочисленные разнообразные эксперименты: авторы провели огромное количество экспериментов, чтобы показать справедливость их гипотезы, а также выявить различные свойства сетей, обучаемых на созданном ими датасете.

Недостатки работы:

1. Отсутствие теоретической обоснованности. В работе нет ни одного теоретического доказательства предложенных гипотез и ни одной математической формулы. Складывается впечатление, что авторы с самого начала делали эту работу с расчетом на то, что она будет полностью практическая.
2. Отсутствие пояснений выбора методов и объяснений полученных результатов. Почти после каждого эксперимента результаты просто констатировались без единой попытки хотя бы интуитивно их объяснить.
3. Отсутствие консистентности экспериментов. Эксперименты, проверяющие преимущества сетей, обученных на stylized ImageNet,

не тестировали качество на сетях AlexNet, GoogLeNet, VGG-16, которые участвовали в предыдущих экспериментах на проверку гипотезы про смещение к текстурам. Мне как рецензенту было бы интересно на это посмотреть.

Несколько интересных замечаний из рецензий на OpenReview:

1. Все рецензенты оценили качество написания статьи: в их рецензиях использовались такие эпитеты, как “неожиданная”, “вдохновляющая”, “отлично-написанная” работа.
2. 2 из 3 рецензентов придирались к формализму статьи: их смущали слова “новизна” (novelty) и “выводить” (conclude), которые имеют достаточно яркий окрас и не могут быть использованы в работе, не имеющей теоретических выкладок. В следующей версии статьи авторы исправили эти ошибки.

Моя оценка статье - 8/10, а уверенность в ней - 4/5.