

УДК 004.852

ПРЕДСКАЗАНИЕ ГОМОСКЕДАСТИЧНОЙ АЛЕАТОРНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ НАБОРОВ ДАННЫХ

Каширин М.Ю. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, Фильченков А.А.
(Университет ИТМО)

Введение. В настоящее время глубокие нейронные сети способны воспринимать сложные нелинейные отношения из наборов обучающих данных, отображать многомерные представления в массив выходных значений. При использовании полученных результатов часто считается, что они являются точными, что, однако, не всегда соответствует действительности. Оценка неопределённости позволяет обнаруживать ошибки в результатах моделей. Алеаторная неопределенность позволяет оценивать шум в данных который негативно влияет на результат предсказания. Гомоскедастичная неопределенность характеризует наличие шума, постоянного в рамках одной задачи или датасета. Быстрая оценка этого параметра позволяет понять насколько хорошо сформулирована задача или сформирован набор данных. В работе описан метод обучения нейронной сети для оценки гомоскедастичной алеаторной неопределенности.

Основная часть.

Оценка производится на синтетически сгенерированных данных. В качестве разметки была использована оценка алеаторной неопределенности методом ансамблирования нейронных сетей.

Выводы. Использование специальной сети для оценки алеаторной неопределенности позволяет лучше оценить реальность получения хороших результатов работы модели без обучения самой модели, что в случае с большими нейронными сетями позволяет экономить время и средства на разработку.

Список использованных источников:

1. Kendall A., Gal Y. What uncertainties do we need in bayesian deep learning for computer vision? // Advances in neural information processing systems. – 2017. – Т. 30.
2. Kendall A., Gal Y., Cipolla R. Multi-task learning using uncertainty to weigh losses for scene geometry and semantics // Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2018. – С. 7482-7491.

Каширин М.Ю. (автор)

Фильченков А.А. (научный руководитель)