

УДК 004

Использование нейробайесовского подхода для контроля текущих изменений объекта на малых выборках

Н.А. Кириллов (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Е.Г. Махотина (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

М. А. Фанина (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н. Н.Ф. Гусарова

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Введение. На сегодняшний день существует много сфер и задач, в которых необходима предикация различных параметров. Часто предсказание в таких задачах невозможно, это связано с тем, что из-за малого количества данных происходят ситуации переобучения или недообучения. В связи с тем, что исследование часто необходимо провести на ранних этапах процесса, например, при необходимости предикации обучения небольших групп студентов, возникает проблема нехватки данных. Повышение точности предсказания и контроля текущих изменений можно решить с помощью применения нейробайесовского подхода.

Основная часть. Целью байесовского подхода к моделированию нейронных сетей является улавливание эпистемической неопределенности, то есть неопределенности в отношении пригодности модели из-за ограниченных данных обучения. Идея состоит в том, что вместо изучения значений удельного веса и смещения в нейронной сети байесовский подход изучает распределения весов. Такая сеть берет несколько моделей (некоторые из них могут работать не очень хорошо) и усредняет или объединяет по другому способу их предсказания, после чего предсказания становятся качественнее.

Выводы. Проведенные эксперименты показывают, что предполагаемая модель с этим методом покажет лучшие результаты при прогнозировании результата на малых выборках, чем базовые модели обучения.

Авторы: Кириллов Н.А., Махотина Е.Г, Фанина М.А.

Научный руководитель: Гусарова Н.Ф.