

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛНОСВЯЗНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ С ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА МЯСА

Вerezубова Н.А., к.э.н., доцент,

Яковлева О.А., к.с.-х.н., доцент,

Чекулаев А.А., студент,

МГАВМиБ им. К.А. Скрябина, г. Москва, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются возможности определения качества мясного сырья на основе анализа водородного показателя, в рамках смоделированной системы. Были рассмотрены различные методы гиперпараметрического поиска, включая генетическую оптимизацию обучения искусственной нейронной сети с прямым распространением. В заключение были сделаны выводы о генетической оптимизации в анализе качества мяса.

Ключевые слова: нейронные сети, генетическая оптимизация, анализ качества.

Существует множество различных методов подбора гиперпараметров искусственных нейронных сетей. Так, например, одни из самых распространённых методов гиперпараметрического поиска это решетчатый подход (GridSearch) и случайный поиск (RandomSearch). Они предполагают перебор гиперпараметров для их тонкой настройки [4]. Помимо подобных итеративных способов существуют адаптивные методы для оптимизации пространства гиперпараметров- Hyperband и GA (GeneticAlgorithm) [3].

Метод Hyperband предполагает устранение наименее эффективных конфигураций модели во время раундов подбора, а затем и применение оптимальных гиперпараметров для обучения данной искусственной нейронной сети[2].

GA подразумевает адаптивный подбор конфигурации модели способом, симулирующим естественный отбор по Дарвину. Этот подход включает в себя «мутацию» и «отбор» наилучших «индивидуумов» с различными параметрами сети в заданной «популяции» [1].

Генетическая оптимизация обучения нейронной сети является относительно новым методом, от того и не редко применяемым исследователями в некоторых областях науки.

В ветеринарно-санитарной экспертизе и оценки качества сырья данный алгоритм используется редко, однако имеет место быть в ряде случаев, в том числе и описанном в данном примере.

Цель данного исследования - это оценка возможностей генетического алгоритма оптимизации в анализе качества мясного сырья на основе его водородного показателя (рН).

Автор: Вerezубова Н.А., Яковлева О.А., Чекулаев А.А.
16.11.2024 19:27 -

...

Полный текст во вложении