

Интерактивный программный комплекс по визуализации принципов работы нейронных сетей.

А. И. Казанский (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – Д.Г. Волчек (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

Введение. С каждым годом все большее число компаний, связанных с IT-индустрией, начинает внедрять искусственные нейронные сети в свои бизнес-процессы. Однако несмотря на огромную потребность в специалистах по машинному обучению и искусственным нейронным сетям, в частности, на рынке труда наблюдается большой дефицит кадров, знакомых с технологиями нейронных сетей. Одной из причин нехватки кадров является высокий входной порог теоретических знаний, достаточный для решения большинства поставленных задач. Большая часть заинтересовавшихся данной темой испытывают сложности при изучении теоретических основ работы нейронных сетей. Основная причина: отсутствие примеров, явно демонстрирующих все процессы, проходящие во время работы искусственных нейронных сетей. Однако многие из них могут быть представлены наглядным образом, что позволит повысить уровень усвоения теоретического материала среди заинтересованных в данной теме лиц. Для решения задачи предлагается разработать программу, визуализирующую основные принципы работы искусственных нейронных сетей. Визуализация не позволяет обучающемуся потерять познавательный интерес, а также дает возможность сопоставлять абстрактные математические и наглядные, более понятные модели.

Целью проекта является разработка программы, позволяющей визуализировать процессы, проходящие во время работы искусственных нейронных сетей. В рамках работы рассмотрена программа по визуализации, которая способна:

- динамически реагировать на изменение входных данных;
- точно отображать данные и корректно функционировать;
- предоставлять возможность полноценного наблюдения за процессами работы и обучения искусственной нейронной сети, состоящая из нескольких полно связанных слоев.

Реализация проекта основана на десктопном приложении, со всеми вышеперечисленными возможностями. Проект реализован на основе модульной архитектуры, что позволит использовать в дальнейшем разработанные компоненты:

- модуль полносвязного нейронной слоя;
- модуль визуализации.

Выводы. Предложенное решение позволит большому кругу лиц приобрести фундаментальные знания в области искусственных нейронных сетей, необходимых для понимания и применения более сложных техник глубокого машинного обучения.

В докладе представлены результаты проектирования и техническое описание модели.

Казанский А.И.

Научный руководитель, преподаватель Волчек Д.Г.

ВРИО директора факультета СПО, Ошурок Э.Э.:
