

А. Снарский; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда". – Минск : БНТУ, 2020.

УДК 004.67

BIG DATA. МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Сухобоков А.А.

Научный руководитель – Воюш Н.В., старший преподаватель

Анализ Big Data (от англ. больших данных) – это совокупность процессов, направленных на сбор, анализ и систематизацию данных. Главными характеристиками, по которым и происходит анализ больших данных являются объём, вариативность, скорость и ценность.

Объём данных от 100 Тбайт повышает эффективность поиска различных связей для дальнейшего представления аналитики в агрегированном, понятном для чтения виде. Согласно отчету, The Data Age 2025 [1], созданному аналитиками IDC, к 2025 году в мире будет накоплено около 173 зетабайт информации.

Вариативность данных позволяет выявить различные зависимости.

Скорость обработки информации достигла реального времени и появилась возможность работы не со статичными данными, а с постоянно прибывающим потоком, что позволяет использовать нейронные сети. Ведь по естественным причинам внимание человека может быть притуплено с течением времени. Не стоит забывать и просто об исключении массы человеческих ошибок при выполнении работы. Так нейронная сеть является отличным способом для анализа больших потоков данных. Нейросеть – совокупность связанных между собой математических моделей, называемых нейронами. Однако не смотря на эффективность искусственного интеллекта, просто создать программное воплощение нейронной сети будет мало, для полноценной эксплуатации её необходимо обучить.

Обучением нейронной сети занимается отдельная отрасль искусственного интеллекта, называемая машинным обучением. Основная идея заключается в том, что компьютер не просто использует заранее написанный алгоритм, но и учится решать возникающие трудности. Процесс обучения должен проходить на большом количестве данных. Тогда, для эффективной обработки потока данных в режиме реального времени, нейросети необходимо работать и обучаться. Для выполнения поставленной задачи может использоваться нейронные сети адаптивного резонанса. Конструкция таких сетей основана на модели конкуренции

поступающих векторов входных данных, их сравнении и классификации, что позволяет обучаться нейросети без учителя и во время ее эксплуатации. При этом стоит учесть, что на эффективность работы не будет влиять тип входных данных.

Многие люди привыкли работать со статическими объектами и мыслить категориями состояний. Суть больших данных другая, появляется необходимость работать с непрерывным потоком данных, введение нейронных сетей и обучение их во время эксплуатации ускорит процесс обучения и повысит эффективность обработки.

Взаимодействие больших данных и нейросетей становится всё актуальней с каждым днем. Уже сейчас большое количество подручных предметов генерирует потоки данных, с которыми нужно работать, поэтому необходимо стремиться к адаптироваться и в полной объеме использовать возможной взаимодействия с большими потоками данных.

Литература

1. www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf \ \ Дата доступа: 15.04.2023
2. <https://neuronus.com/theory/nn/956-nejronnye-seti-adaptivnogo-rezonansa.html> \ \ Дата доступа: 18.04.2023
3. Протасов С. Большие данные в IT. 2015. № 3. URL: <https://postnauka.ru/specials/big-data> \ \ Дата доступа: 20.04.2023

УДК 681.1

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ENERGY-EFFICIENT SCARA ROBOT

Matskova K.Y, Romanov M.V., Zakudovskaya D.G., Blagodarov K.E
Supervisors – Marchenko I.S., assistant professor, Kholod P.V., assistant professor

The high-energy efficiency class of industrial equipment is a crucial aspect of its application, both in terms of economic and environmental efficiency. This article aims to discuss various techniques for developing energy-efficient SCARA robots. Implementing energy-efficient robots can lead to a significant reduction in production costs, resulting in lower product prices and increased profits for companies.

One of the techniques for improving the energy efficiency of SCARA robots is by changing the layout of the engines. Specifically, the engine responsible for the rotational movement of the second link is installed in such a way that its