

Поставленная задача реализована с использованием языка Python [1]. Была написана программа, которая непрерывно опрашивает сервера Telegram с помощью Longpool. Как только у сервера появятся релевантные объекты Updates, в которых содержится информация о действиях пользователей, программа получает эти данные, а затем обрабатывает их, отправляя при необходимости дополнительные запросы в социальную сеть. Для создания проекта был использован бесплатный текстовый редактор Atom, созданный на основе платформы GitHub, который имеет открытый исходный код, что позволило адаптировать Atom для написания кода Telegram-бота путем установки необходимых пакетов.

Telegram-бот имеет статическую клавиатуру из кнопок, которые будут управлять всеми основными функциями бота.

Эффект от использования Telegram-бота определяется количеством подписчиков в социальных сетях, повышением лояльности и доверия потребителя. Количество подписчиков считается одним из главных критериев успешного аккаунта в социальных сетях. Поэтому большинство предпринимателей на начальном этапе раскрутки сообществ прибегают к использованию офферных подписчиков, т. е. таких, которые подписываются на какой-либо аккаунт за определенное вознаграждение.

Практическая значимость работы заключается в том, что с помощью данного бота пользователи смогут продвигать свои сообщества в социальных сетях значительно дешевле, чем при покупке стандартной рекламы.

Литература

1. Седер, Н. Python. Экспресс-курс / Н. Седер. – СПб. : Питер, 2019. – 480 с.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

И. Л. Громыко, В. О. Белькин

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет транспорта», г. Гомель*

Научный руководитель В. Н. Галушко

На сегодняшний день одним из самых перспективных направлений является искусственный интеллект. Нейронная сеть – один из способов реализации искусственного интеллекта. В настоящее время в целях обработки и анализа данных широко применяются искусственные нейронные сети. В связи с этим для диагностики неисправностей силовых трансформаторов целесообразно применить нейросеть.

К основным неисправностям силовых трансформаторов можно отнести: межвитковые замыкания; местное замыкание пластин стали (пожар в стали).

Для обнаружения этих неисправностей были разработаны две нейронные сети: многослойный перцептрон, обучаемый на основе обратного распространения ошибки, и сверточная нейронная сеть, предназначенная для эффективного решения задач распознавания образов, разработанная по специальной архитектуре.

Обе нейронных сети принимают на вход изображение в виде графика (рис. 1) и выдают соответствующий результат о неисправности электрической машины.

Разработка программного обеспечения многослойного перцептрона велась в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio на платформе .NET Framework на языке C#.

В программе реализована структурная схема нейросети, метод обратного пространства ошибки, нормализация и масштабирование данных, а также способность принимать на вход данные в виде изображений. Программа сделана универсальной с целью минимизации контакта человека с программным обеспечением. Нейронная сеть составлена таким образом, чтобы предоставить пользователю выбор составления структурной схемы (т. е. пользователь сам выбирает количество скрытых слоев), загружает данные и задает количество эпох для обучения. Количество нейронов на каждом слое программа выбирает сама в зависимости от структурной схемы, которую задаст пользователь.

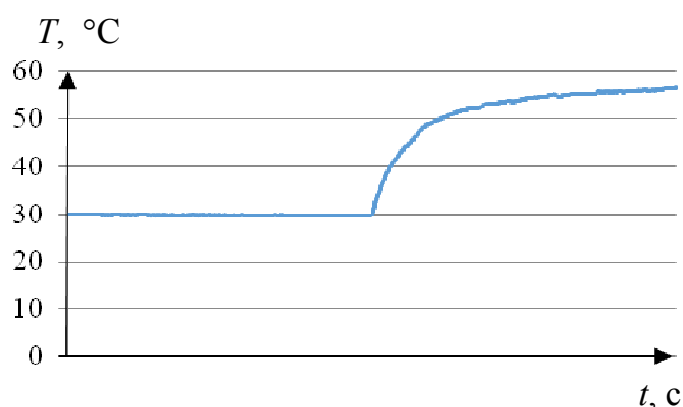


Рис. 1. Пример входных изображений

Главное достоинство данной нейронной сети заключается в том, что она быстро обрабатывает входные данные (рис. 2), а также в том, что она универсальна.

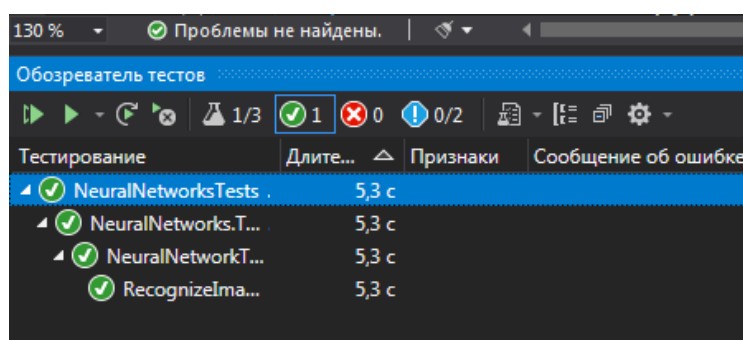


Рис. 2. Результат обработки входных данных

К недостаткам можно отнести сложность реализации и очень громоздкий код. Однако главный ее недостаток состоит в том, что процесс обучения длится относительно долго (парой даже часы). Это очень неэффективно.

Для того чтобы решить эту проблему была реализована еще одна нейронная сеть в программе MatLab. В этой среде была реализована сверточная нейромодель для анализа данных, полученных приборным учетом. Для анализа данных ей требуется больше времени, однако процесс обучения длится значительно быстрее и количество эпох на несколько порядков меньше, чем в перцептроне.

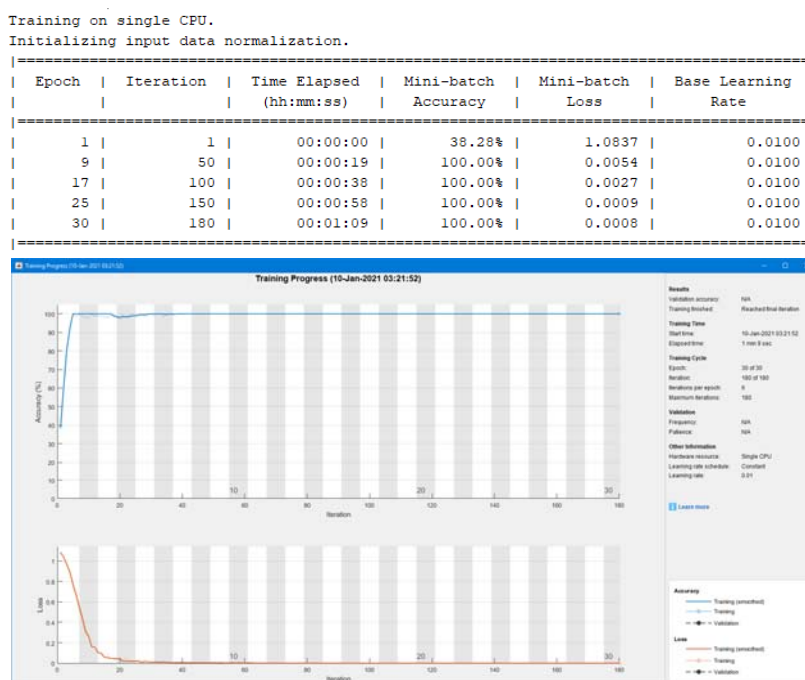


Рис. 3. Результаты применения сверточных нейронных сетей

Применение нейромоделирования в диагностике систем обеспечения энергоснабжения позволит контролировать состояние трансформаторов в режиме реального времени, не выводя трансформатор из работы, что предоставляет дополнительные возможности в обеспечении низкого уровня безаварийности и соблюдения режимов бесперебойного электроснабжения, сопровождающихся, как правило, значительными экономическими и экологическими издержками или реальным ущербом для потребителей. При этом затраты на внедрение данной технологии нейромоделирования относительно невелики (например, применение одноплатных компьютеров), а эффективность от применения будет существенной.

FACILITATING SOFTWARE COMPONENT REUSE IN THE DHIS2 PLATFORM ECOSYSTEM

A. Bengtsson

University of Oslo, Norway

Scientific advisors: P. Nielsen, M. Li

There is an increase in the development of generic software systems that are developed to serve multiple organizations and used for different purposes. Some examples of generic software are the Microsoft Office 365 suite, Adobe Photoshop, and DHIS2 – a generic web-based Health Management Information System (HMIS) platform, which is the focus of my study. The purpose of HMIS is to routinely manage and generate health information data that would serve as a basis for management decisions to foster improvements in health service provision. DHIS2 is currently the world's largest health management information system, and it is in use by 73 low- and middle-income countries [1]. HISP is a global network that develops and supports the DHIS2 platform. The network is comprised of HISP groups – organizations based in developing countries, providing support to DHIS2.