

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В настоящее время ускоренное развитие практики применения нейронных сетей в преобразовании и получении совершенно нового контента позволяет значительно изменить подход к современному обучению будущих специалистов в высших учебных заведениях. В традиционных методах проведения практических занятий для контроля знаний обучающихся используются традиционные по содержанию и формату материалы, а проверкой качества полученных навыков занимается преподаватель. Предлагается вариант применения нейронных сетей, который позволит модернизировать формы контроля знаний обучаемых за счет повышения уникальности генерируемых задач.*

Ключевые слова: нейронные сети; образование; уникальность; алгоритмы; процессы; информационные технологии

Впервые задумавшись о программируемых вычислительных машинах, человек задался вопросом, смогут ли они стать разумными, – за сотню с лишним лет до построения компьютера (Lovelace, 1842). Сегодня искусственный интеллект (ИИ) – бурно развивающаяся дисциплина, имеющая многочисленные приложения. Мы хотим иметь интеллектуальные программы, которые могли бы автоматизировать рутинный труд, понимали речь и изображения, ставили медицинские диагнозы и поддерживали научные исследования [1]. В том числе предполагается и внедрение интеллектуальных механизмов в процесс обучения по передовым техническим направлениям.

В настоящее время ускоренное развитие практики применения нейронных сетей в преобразовании и получении совершенно нового контента позволяет значительно изменить подход к современному обучению будущих специалистов высших учебных заведений. В традиционных методах проведения практических занятий для контроля знаний обучающихся используется переходящий из года в год освоенный материал, а проверкой качества полученных навыков занимается преподаватель. В данном предлагаемом случае применение нейронных сетей позволит улучшить качество образования за счет повышения уникальности генерируемых задач.

Свойство уникальности в рамках проведения практик по ведущим информационным направлениям присуще редкому, неповторимому материалу. Для генерации заданий на основе подобной информации применяют тщательную проверку и поиск контента на различных интернет-площадках, а также в научных методических пособиях. Прибегание к подобным методам связано с наиболее важным аспектом – исключение предмета плагиата, то есть использования готовых решений в освоении научных дисциплин.

Искусственный интеллект, в основе которого лежит машинное обучение значительно упрощает процесс развития и поиска уникального контента. Используемые алгоритмы, подобно процессу самообразования, позволяют совершенствовать возможности ИИ без использования средств программирования. Генерируемые с помощью нейронных сетей связи основываются на информации, охватывающей всё интернет-пространство, что позволяет также подобрать в качестве входных данных корпоративные образовательные источники высших учебных заведений. Примеры задач, полученные с помощью ИИ, выделяются своим разнообразием и уникальностью, что вызывает профессиональный интерес у учащихся и возможность продемонстрировать полученные навыки в нестандартных условиях задачи.

На практических занятиях, охватывающих обучающихся при нынешней методологии образования, часто демонстрируется неравномерный уровень сложности задач, что в первую очередь влияет на восприятие материала у конкретного индивидуума. Негативная сторона в данном сегменте ярко выражается в виде заимствования материала для решения заданий у других участников образовательного процесса, либо же использования интернета для поиска готовых решений.

Из этого складывается необходимость модернизации практических мероприятий, например, с помощью нейронных сетей, чтобы усреднить нагрузку учебного процесса как на преподавателей, так

и на студентов. Современные IT-направления постоянно нуждаются в новейших материалах и примерах задач, подходящих под конкретную предметную область, а главное, имитирующих реальную специфику работы производственных предприятий.

Для контроля качества учебной нагрузки применимы алгоритмы нейронных сетей. В данном случае подразумевается передача в качестве входных данных – тематики практического занятия, а на выходе - получение перечня материала и примеров контрольных задач. Подобным образом предполагается значительное упрощение подготовки преподавателей к занятиям, а для обучающихся это может стать вызовом в виде свежего подхода к решению. При использовании ИИ в образовательных целях важно учесть следующие аспекты:

- структуризация запроса;
- объем информации на входе;
- актуальность тематики данных;
- ограничения возможностей алгоритмов.

Следует также принять во внимание ограничение на объем входных данных. На данный момент нейронные сети не способны создать отдельный образовательный курс или же написать статью. Их использование призвано облегчать процесс обучения, но не создавать за других объекты научной деятельности.

Как известно, довольно большой частью работы преподавателя является проверка работ обучающихся. Если же в устаревшей методологии образования код программы писался на обычных листочках, то с развитием информационных технологий, наряду с безусловными положительными для общества аспектами, появились определённые ограничения в таких областях, как защита авторских прав и интеллектуальной собственности, сохранение конфиденциальности информации и другие. Перед преподавателями возникла задача проверки работ студентов на предмет заимствований из Интернет-ресурсов [2].

Сейчас алгоритмы программы контроля заимствований защищены от большого количества манипуляций, которые выполняются студентами для коррекции результата и увеличения уникальности текстов. В частности, система защищена от перестановки абзацев и замены букв кириллицы латинскими, от перестановки слов и перегруппировки предложений, от замены пробелов точками, точек запятыми и отдельных слов их синонимами [2]. При этом постоянно наблюдаются все более изощренные способы обмана алгоритмов, построенных на математических расчетах.

На этом фоне для борьбы с плагиатом больше всего выделяются алгоритмы нейронных сетей. Само свойство "обучаемости" характеризует объект в условиях его постоянного развития. Подстраиваясь и прорабатывая методики скрытия плагиата, со временем ИИ способен полностью покрыть нужду преподавателей самостоятельно контролировать не только оригинальность, но и достоверность выполненных работ.

Несмотря на все перечисленные положительные стороны использования ИИ в наиболее востребованных сферах жизни, включая науку и образование, обучающие алгоритмы могут быть использованы учащимися и в недобросовестных целях. Процесс развития искусственного интеллекта пустил корни с 1956 года, но наиболее весомый толчок получил с развитием информационных технологий в 21 веке. Такое бурное развитие в настоящее время не получило широких мер контроля со стороны государственных структур, что позволяет авторам и обучающимся применять ИИ для помощи в написании множества научных работ.

В современном же мире с учетом всех благоприятных и неблагоприятных аспектов, нейронные сети остаются весьма востребованными за счет гибкости, доступности и уникальности генерируемой информации. При организации образовательного процесса с использованием возможностей искусственного интеллекта, процесс обучения способен стать базой генерации уникальных знаний и задач, активировать профессиональный интерес обучаемых и преподавателей, усилить объём, качество и формы контроля получаемых знаний. Практикум по дисциплине "Программирование" является такой

экспериментальной площадкой, в которой предлагаемый формат использования возможностей искусственного интеллекта и нейронных сетей может быть реализован в рамках рабочей программы по дисциплине подготовки и предложен самим студентам для анализа его перспективности и оригинальности.

Список литературы:

1. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. 2017 г. / URL: <https://www.klex.ru/157x> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Абраров, Р. Д. Разработка методов поиска плагиата / Р. Д. Абраров. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. 2016. № 12.4 (116.4). С. 5–7. URL: <https://moluch.ru/archive/116/32119/> (дата обращения: 10.03.2023).

A. S. Buravlev, K. A. Suslova, A. S. Prokhorov

Options for using neural networks to organize a workshop on the discipline "Programming"

Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia

Abstract. *At present, the accelerated development of the practice of applying neural networks to transform and obtain completely new content allows to significantly change the approach to modern training of future specialists of higher education institutions. Traditional methods of practical classes use outdated material to control students' knowledge, and the quality of the obtained skills is checked by the teacher. In this case, the use of neural networks will improve the quality of education by increasing the uniqueness of the generated tasks.*

Keywords: neural networks; education; uniqueness; algorithms; processes; information technology