

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАТЕМАТИКЕ

А.А. Бабкина, старший преподаватель
Н.А. Андриушечкина, старший преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
(Россия, г. Екатеринбург)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-11-2-178-181

Аннотация. В настоящее время в современном обществе применение искусственного интеллекта, а особенно в математике, сопровождается в различной сфере деятельности человечества каждый день при решении задач экономики, инженерии и т.п. И, конечно, встает вопрос рассмотрения математических задач с точки зрения искусственного интеллекта и вопрос о способности каждого обучающегося осознать и усвоить такой поток знаний на лекционных и практических занятиях по математике. В данной статье рассмотрены ситуации в современном обществе и применение искусственного интеллекта при решении математических задач. Применение искусственного интеллекта в математике предусматривает обучение студентов высших учебных заведений математическим теоремам, формулам и определениям с помощью нестандартных логических задач. Независимо от стандартных задач математики в профессии специалистов разной отрасли можно в первую очередь, используя имеющуюся информацию, сопоставлять известные данные, находить необходимые логические связи и в результате проведенного анализа формулировать вывод, подтверждающий или опровергающий изначально выдвинутое утверждение. Таким образом, исследование показало, что применение различных методов компьютерного представления знаний в математике, а также применение искусственного интеллекта в методике и технологии обучения математике может быть полезно не только в области прикладных задач математики, но и при решении логических задач, при решении дифференциальных уравнений и т.п.

Ключевые слова: математика, искусственный интеллект, метод, технология, связь, задача, информация, компьютер.

В мире под искусственным интеллектом понимают способы и методы изучения дисциплины с помощью компьютера. С помощью него управляются математические функции, а также рассматривается вопрос как с помощью управляемого компьютером робота решать различные математические задачи.

Применение искусственного интеллекта в математике связано со сходной логической задачей использования компьютера для понимания интеллекта обучающегося.

Искусственный интеллект описывает машины, способные выполнять когнитивные функции, связанные с разумом студентов, такие как решение проблем и обучение. Оно состоит из понимания, разработки и реализации методов представления информации, собранной из внешней среды и хранящейся в компьютере. Они

помогают понимать информацию и планировать дальнейшие действия.

Несмотря на большое разнообразие вариантов нейронных сетей, все они имеют общие черты. Так, все они, так же, как и мозг человека, состоят из большого числа связанных между собой однотипных элементов – нейронов, которые имитируют нейроны головного мозга.

Искусственный нейрон, так же, как и живой, состоит из синапсов, связывающих входы нейрона с ядром; ядра нейрона, которое осуществляет обработку входных сигналов и аксона, который связывает нейрон с нейронами следующего слоя. Каждый синапс имеет вес, который определяет, насколько соответствующий вход нейрона влияет на его состояние.

При изложении лекционного материала по математике, на доказательство какой-либо теоремы, обучающимся показываются

ся фрагменты из области, в которой трудно рассуждать о сущности некоторых аспектов, являющимися значимыми для доказательства теорем. Вследствие чего некоторые из теорем невозможно автоматизировать.

Так же для доказательства любой математической теоремы можно включить в методы и технологии доказательств теорем включить скрытые преобразования, происходящие в уме человека.

Нейронные вычисления требуют мощных компьютеров, больших объемов данных и алгоритмов нейронных сетей. Сегодня основным способом решения значительного количества задач искусственного интеллекта является использование глубоких нейронных сетей (DNN). Самым важным свойством DNN является их способность автоматически настраивать миллиарды своих параметров с помощью метода обратного распространения ошибок (BPE). Успехи теории DNN можно условно разделить на два основных направления: разработка новых вычислительных схем нейронных сетей и совершенствование методов автоматической настройки параметров (обучения).

Математика является абстрактной наукой. При обучении математике студентов в аграрных вузах можно вести работу многомерными объектами и с объектами, которые могут быть представлены в разных интерпретациях математической области.

Методы машинного обучения постепенно проникают в те области математики, которые связаны с Big Data и решением масштабных задач.

Например, математический узел – это замкнутая гладкая кривая, правильным образом вложенная в трехмерное пространство и не имеющая самопересечений. В теории узлов есть одна главная нерешенная задача – когда два, на первый взгляд, совершенно разных узла топологически представляют собой одно и то же.

В последние десятилетия в области математики очень расширяются направления влияния искусственного интеллекта, в которых последнее является полезным инструментом.

Роль компьютера очевидна при изучении разделов и решении задач по теории чисел.

Искусственный интеллект также повышает надежность математических задач на доказательство тождеств, уравнений, неравенств и т.п.

И конечно можно сказать, что самый сложный отдельный результат в высшей математике – это классификация простых конечных групп, которая приобретает такую надежность благодаря усилиям по автоматизации ключевых конструкций.

Рассмотрим некоторые приложения для решения математических задач, где применяется искусственный интеллект и которые доступны для обучающихся. Инструменты этих приложений используют современные алгоритмы, обрабатывают ряд математических дисциплин, таких как теория вероятностей, математический анализ и др. Эти инструменты представляют интерактивные доски, благодаря которым трудности при решении математических остались позади.

Примеры приложений:

1. Смодин Омни

Smodin Omni, математический решатель на основе искусственного интеллекта, представляет собой передовое решение сложных математических задач. Разработанный с использованием сложного алгоритмического подхода, он значительно экономит время и повышает вашу академическую успеваемость, последовательно предоставляя точные решения.

Smodin Omni помогает студентам вузов решать сложные математические задачи. Усовершенствованные алгоритмы интерпретируют и решают математические задачи быстро и точно, устраняя обычное разочарование и путаницу, связанные с домашним заданием по математике.

Когда дело доходит до подготовки к экзаменам, Смодин Омни оказывается неоценимым помощником.

С Smodin Omni ночные учебные занятия остались в прошлом. Он обеспечивает быстрые и точные решения, позволяя выполнять задания более эффективно. Таким образом, это способствует лучшему

управлению временем и способствует более здоровым учебным привычкам.

2. Фотоматематика

Photomath, приложение на базе искусственного интеллекта, предлагает новый подход к решению математических задач.

Это позволяет пользователям сфотографировать математическую задачу, а затем приложение мгновенно предлагает пошаговое решение.

Охватывая ряд математических тем от арифметики до исчисления, это бесценный ресурс для учащихся, родителей и учителей.

3. Сократик от Google

Socratic, поддерживаемый Google, предлагает богатую платформу для студентов, которым нужна помощь в выполнении домашних заданий.

Сила приложения заключается в предоставлении пошаговых объяснений математических задач по темам, от базовой арифметики до продвинутого исчисления.

4. Вольфрам Альфа

Wolfram Alpha – это комплексная вычислительная машина знаний, которая использует искусственный интеллект для решения фактических запросов по многим предметам, включая математику.

Он выделяется своей способностью решать сложные математические задачи и графические функции, предоставляя пошаговые решения, помогающие учащимся понять основные концепции.

Благодаря доступу к обширному хранилищу математических понятий, формул и уравнений, Wolfram Alpha является бесценным инструментом для любого студента-математика, стремящегося преуспеть в учебе.

Таким образом, можно сказать, что применение искусственного интеллекта в математике актуально в сегодняшнее время. Искусственный интеллект помогает обучающимся решать сложные задачи, лучше понимать математические термины и, в конечном итоге, преуспевать в лекционных и практических занятиях по математике.

Библиографический список

1. Анохин К.В., Новоселов К.С., Смирнов С.К., и др. Искусственный интеллект для науки и наука для искусственного интеллекта // Вопросы философии. – 2022. – № 3. – С. 93-105.
2. Вавилов Н. А. Компьютер как новая реальность математики. Части I, II, III // Компьютерные инструменты в образовании. – 2020. – № 2.
3. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер. – 2000. – 384 с.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naukatehnika.com/iskusstvennyj-intellekt-i-matematicheskie-uzly.html> (дата обращения: 29.09.2023).
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mipt.ru/education/chair/mathematics/razvitie/teormat/about_teormat.php (дата обращения: 29.09.2023).

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MATHEMATICS

A.A. Babkina, *Senior Lecturer*
N.A. Andryushechkina, *Senior Lecturer*
Ural State Agrarian University
(Russia, Yekaterinburg)

Abstract. *Currently, in modern society, the use of artificial intelligence, and especially in mathematics, is accompanied in various fields of human activity every day when solving problems of economics, engineering, etc. And, of course, there is a question of considering mathematical problems from the point of view of artificial intelligence and the question of the ability of each student to realize and assimilate such a stream of knowledge in lecture and practical classes in mathematics. This article discusses the situation in modern society and the use of artificial intelligence in solving mathematical problems. The use of artificial intelligence in mathematics provides for teaching students of higher educational institutions mathematical theorems, formulas and definitions using non-standard logical tasks. Regardless of the standard tasks of mathematics in the profession of specialists in different industries, it is possible, first of all, using the available information, to compare known data, find the necessary logical connections and, as a result of the analysis, formulate a conclusion confirming or refuting the initially put forward statement. Thus, the study showed that the use of various methods of computer representation of knowledge in mathematics, as well as the use of artificial intelligence in the methodology and technology of teaching mathematics can be useful not only in the field of applied mathematics, but also in solving logical problems, solving differential equations, etc.*

Keywords: *mathematics, artificial intelligence, method, technology, communication, task, information, computer.*