

Рисунок 3 — Образы окружностей (линии уровня) в z -плоскости

Заключение. Авторы намерены линии уровня использовать для расчёта обводов опор мостов, призванных противостоять, например, селям, т. е. движущимся грязе-каменным потокам.

Считаем полезным обратить внимание на мосты Древнего Рима. Перекрытия над их опорами состоят из блоков, которые не скреплены между собой раствором. Тысячи лет опоры мостов подвергались ударам крупных валунов грязе-каменных потоков и сейсмическим воздействиям. Наиболее известен Гардский мост в Южной Франции, сооружённый во втором веке нашей эры. На рисунке 4 направление движения селя сверху вниз.

В будущем мы хотим с учётом вязкости среды, т. е. с помощью чисел Рейнольдса, рассчитать прохождение селей между опорами моста.

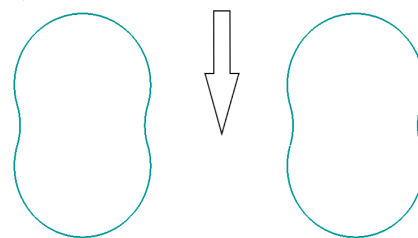


Рисунок 4 — Две опоры моста в z -плоскости

Список цитируемых источников

1. Дзядык, В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами / В. К. Дзядык. – М. : Наука, 1977. – 512 с.

УДК007

О. Л. Бушейко

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК РЕПЕТИТОР

Введение. В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, искусственный интеллект (ИИ) все глубже проникает в различные сферы нашей жизни. Одной из самых перспективных областей применения ИИ является образование, а именно – роль репетитора. ИИ-репетиторы обещают персонализированный подход к обучению, доступность и эффективность, что делает их привлекательной альтернативой традиционным методам.

Основная часть. Искусственный интеллект (ИИ) — это область компьютерных наук, занимающаяся созданием систем, способных выполнять задачи, которые требуют человеческого интеллекта [1]. ИИ-репетитор — это программное обеспечение, использующее алгоритмы машинного обучения и обработки естественного языка для предоставления индивидуализированной помощи в обучении. В отличие от обычных онлайн-курсов или видеуроков, ИИ-репетитор способен адаптироваться к уровню знаний обучающегося, а именно анализирует ответы обучающегося, выявляет пробелы в знаниях и подстраивает программу обучения под его индивидуальные потребности; предоставляет мгновенную обратную связь, т. е. обучающийся получает немедленную оценку своих ответов и объяснения ошибок, что позволяет быстро усваивать материал; предлагает

персонализированные упражнения и задания: подбирает задачи, соответствующие уровню сложности и интересам ученика, что повышает мотивацию и вовлеченность; анализирует успехи обучающегося и вносит изменения в программу обучения для достижения максимальной эффективности. В отличие от традиционного репетитора, ИИ-репетитор доступен в любое время и в любом месте, где есть доступ к интернету.

Рассмотрим примеры того, как ИИ-репетитор можно использовать в образовательном процессе.

– Персонализированные учебные планы.

ИИ-платформы анализируют успеваемость обучающегося, выявляют пробелы в знаниях и создают индивидуальные учебные планы. Они предлагают упражнения и материалы, которые направлены на укрепление слабых мест и развитие сильных сторон, обеспечивая оптимальный темп обучения. Например, обучающийся испытывает трудности с решением квадратных уравнений. ИИ-платформа, проанализировав ошибки, предлагает дополнительные упражнения на данную тему, а также объясняет теорию более простым и понятным языком.

– Интерактивные чат-боты для мгновенной помощи.

ИИ-чат-боты готовы прийти на помощь в любое время суток. Они могут объяснить, предоставить пошаговые решения и ответить на вопросы, помогая обучающимся преодолеть трудности и двигаться дальше. Например, обучающийся не понимает, как применить теорему Пифагора. Он задает вопрос чат-боту, который предоставляет ему четкое объяснение теоремы, примеры ее применения и интерактивные упражнения для закрепления материала.

– Автоматизированная проверка и обратная связь.

Существуют ИИ-платформы которые автоматизируют процесс проверки домашних заданий и контрольных работ, предоставляя мгновенную обратную связь с обучающимся. Они могут оценивать не только правильность ответов, но и логику рассуждений, стиль письма и другие важные аспекты. Например, ИИ-платформа может проанализировать текст эссе, выявить грамматические и стилистические ошибки, а также предложить свои варианты для улучшения структуры эссе.

– Адаптивные игры и симуляции.

Отдельные ИИ-платформы используют игровые моменты для вовлечения обучающихся в процесс обучения. Они предлагают интерактивные игры и симуляции, которые позволяют применять свои знания на практике и развивать навыки решения проблем. Например, изучение основ программирования с помощью игры, в которой обучающийся должен создать алгоритмы для управления роботом.

– Платформы для обучения детей с особыми образовательными потребностями.

ИИ-платформы могут адаптировать учебные материалы и методы обучения к индивидуальным потребностям каждого обучающегося, обеспечивая им доступ к качественному образованию. Например, преобразование текста в аудиоформат, выделение ключевых слов и представление интерактивных упражнений для улучшения навыков чтения.

В качестве примеров ИИ-репетиторов могут выступать:

– Duolingo — это популярное приложение для изучения языков, которое использует ИИ для персонализации учебного процесса. Оно анализирует ваши ответы и прогресс, чтобы предложить наиболее эффективные уроки.

– Khan Academy — это бесплатная образовательная платформа, которая предлагает курсы по множеству предметов, от математики до истории. ИИ используется для адаптации учебных материалов под уровень обучающегося.

– Photomath — это приложение для решения математических задач. При наведении камеры телефона на уравнение ИИ предложит пошаговое решение.

– NoRedInk — это платформа для изучения грамматики и письма. ИИ подбирает задания на основе интересов и уровня обучающегося.

– Codecademy — это платформа для изучения программирования. ИИ помогает адаптировать учебные материалы под цели и уровень подготовки и др.

К недостаткам использования ИИ-репетитора можно отнести:

– отсутствие эмоционального интеллекта: ИИ не может заменить человеческое общение и поддержку, которые важны для развития обучающегося;

– ограниченность в творческих задачах: ИИ может быть менее эффективен в задачах, требующих креативности и нестандартного мышления;

– необходимость в технической грамотности: для использования ИИ-репетитора необходимы базовые навыки работы с компьютером и интернетом [2].

Успех ИИ в образовании зависит от того, как мы будем его использовать. Если использовать ИИ для расширения возможностей обучения, для повышения его доступности и для поддержки обучающихся, то он может стать мощным инструментом для улучшения образования. Но если мы будем использовать ИИ для замены учителей и для сокращения расходов, то система образования станет менее эффективной. Поэтому важно подходить к внедрению ИИ в образование с осторожностью и с учетом интересов всех заинтересованных сторон. Необходимо помнить, что цель образования – не только передача знаний, но и развитие личности, формирование критического мышления и воспитание граждан. ИИ должен быть инструментом, помогающим нам достигать этих целей, а не заменять их.

Заключение. Таким образом, ИИ-репетиторы не заменят полностью традиционное образование, но станут ценным дополнением, расширяющим возможности обучения и делающим его более эффективным и доступным. Они могут стать незаменимыми помощниками для обучающихся, испытывающих трудности в учебе, для тех, кто хочет углубить свои знания в определенной области, или для тех, кто просто предпочитает учиться в своем собственном темпе.

Список цитируемых источников

1. Medium : [сайт]. – URL : <https://medium.com/@noirman/основы-искусственного-интеллекта-что-такое-ии-и-его-основные-преимущества-6b11d541f98b> (дата обращения: 19.04.2025).

2. Будущее образования : твой личный ИИ-репетитор уже здесь : [сайт]. – URL : <https://dzen.ru/a/Z8AKHuAQbBCAzX2M> (дата обращения: 02.05.2025).

УДК 510.51

Д. В. Гордич, Е. И. Дулько, Ю. П. Нерода
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь

АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИМПЛЕКС-МЕТОДОМ

Введение. Симплекс-метод — это один из наиболее известных и широко применяемых алгоритмов решения задач линейного программирования. Метод используется для нахождения оптимального решения в задачах, где целевая функция и ограничения заданы в виде линейных уравнений и неравенств. Такие задачи часто встречаются в реальном мире, когда необходимо распределить, например, ограниченные ресурсы наилучшим образом [1].

Основная часть. Целью данной работы является автоматизация итераций в решении задач линейного программирования с использованием симплекс-метода. Симплекс-метод требует последовательного выполнения множества вычислительных шагов. Алгоритм симплекс-метода включает следующие этапы:

1. Приведение задачи к канонической форме — запись целевой функции и ограничений в стандартном виде.
2. Выбор начального базисного решения — нахождение первой вершины допустимого множества.
3. Определение направления улучшения — выбор переменной, которая должна войти в базис, и переменной, которая должна выйти.
4. Переход к новой вершине — обновление базиса и вычисление нового решения.
5. Проверка на оптимальность — если дальнейшее улучшение невозможно, алгоритм завершается.

Процесс нахождения решения задачи может быть достаточно трудоемким при ручном решении. С целью его автоматизации разработано приложение с использованием среды *Visual Studio 2022*, которая предоставляет мощные инструменты для создания надежного и удобного программного обеспечения. В качестве языка программирования выбран *C#*, поскольку он обладает широкими возможностями для работы с математическими вычислениями, удобными библиотеками для обработки данных и возможностью создания графического интерфейса [2].

Приложение включает в себя удобный интерфейс, позволяющий пользователю легко вводить параметры задачи и получать детализированные результаты. В ходе работы программа анализирует таблицы симплекс-метода, определяет переменные, которые должны войти и выйти из базиса, обновляет значения и визуализирует процесс вычислений, что делает приложение полезным инструментом для студентов, преподавателей, исследователей и специалистов, занимающихся задачами линейного программирования.

На рисунке 1 представлено разработанное приложение после открытия:

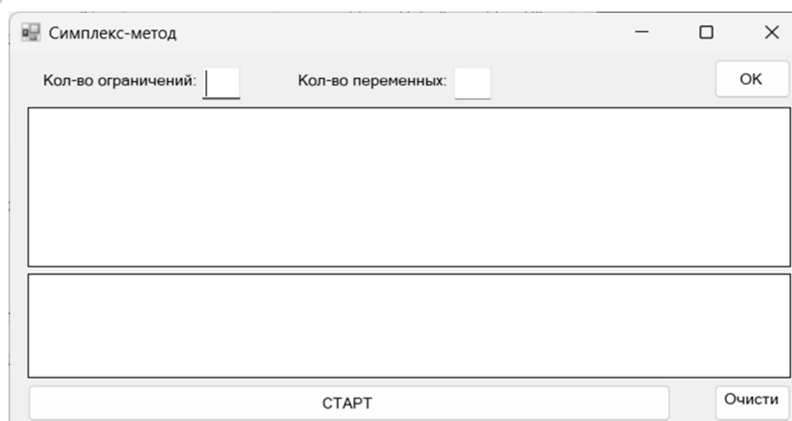


Рисунок 1 — Основной вид приложения