

Курс по использованию генеративного искусственного интеллекта (ГенИИ) преподавателями вузов на основе дифференцированной модели обучения

Технологии генеративного искусственного интеллекта (ГенИИ) позволяют внести значительный вклад в научно-исследовательский и образовательный процессы, и в будущем умение пользоваться ГенИИ станет одним из необходимых элементов для успешной и самостоятельной деятельности человека на рынке труда. Важность новой технологии подчеркивается на государственном уровне: его обсуждают в рамках БРИКС, по поручению Президента РФ изменяются профессиональные стандарты и государственные образовательные стандарты, вузам РФ выделяется финансирование для поддержки и развития исследовательских центров ИИ.

Сегодня на рынке есть курсы, позволяющие развить знания и навыки человека в области ГенИИ, однако они направлены либо на усредненных пользователей (“средняя температура по больнице”), либо на инноваторов - людей, которые активно интересуются технологиями, но не на сопротивляющихся - тех, кто избегает нововведений. Однако исследования показывают, что для эффективного внедрения технологий требуется именно дифференцированный подход. По данным исследования АНО «Цифровая экономика», существуют серьезные барьеры для внедрения ИИ, к которым относятся ограничения доступа к цифровым ресурсам, сопротивление принятию цифровых инноваций и т.д., это в свою очередь провоцирует неравенство. Предлагаемый курс призван решить эту проблему и предполагает разделение участников в соответствии с их уровнем технологической готовности. Такой подход позволит наиболее полно раскрыть потенциал каждого сотрудника вуза и будет способствовать сокращению цифрового неравенства. В свою очередь, это приведёт к более широкому внедрению инноваций и самостоятельному укреплению потенциала человека в решении персональных и личных задач.

Разрабатываемый курс предлагает преподавателям вузов погружение в мир технологий искусственного интеллекта, делая их надёжными помощниками в научной и образовательной деятельности. Курс начинается с вводного модуля, который предлагает познакомиться с обоснованием использования ИИ в научной и образовательной сфере, а также изучить базовые понятия и их характеристики. В рамках курса студент может выбрать те модули, которые отвечают его задачам.

Материалы курса основаны на обзоре существующих практик использования ГенИИ, которые систематизированы и структурированы разработчиками курса в зависимости от конкретных сфер применения и решаемых задач. Структура модулей:

1. ИИ для академического письма: создание текста и обнаружение плагиата

2. Проведение исследований и анализ данных с помощью ИИ: Инновации в научных исследованиях
3. Продвижение и самопрезентация: укрепление научной обоснованности с помощью ИИ
4. ИИ в преподавании: Трансформация обучения с помощью ИИ
5. Автоматизация рутинных процессов: Оптимизация научных рабочих процессов с помощью ИИ.

Тематические модули построены на основе конкретных практических задач: от формулировки профессиональной задачи до создания и оптимизации конкретных текстовых, графических, аудио- или видео-материалов. В рамках обучения будут предложены практические задания, которые можно будет выполнить с помощью таких ИИ-инструментов, как ChatGPT, BING, Elicit, Vizly, Lumen5 и другие.

В качестве инструмента для изучения отношения педагогов к технологиям выбрана концепция “Технологической готовности” (от англ. – Technology readiness index, TRI), которая измеряет отношение не к конкретной технологии, а к цифровым технологиям в целом. Эта валидизированная на российской выборке в области образования методика позволяет разделить преподавателей на группы в зависимости от их предрасположенности к технологиям.

Для этих двух групп в рамках курса будут разработаны два трека прохождения. Для преподавателей, которые любят технологии, хотят самостоятельно изучать что-то новое и делиться этим с другими людьми, мы предлагаем возможность поэкспериментировать и поделиться своим опытом. Для тех, кому нужна дополнительные аргументы и поддержка, чтобы пройти непростой путь внедрения новых технологий, разработаны специальные материалы и задания.

Для этого командой грантового проекта было реализовано разведывательное исследование факторов принятия инновации. Данные были получены в ходе полуструктурированных интервью с учителями школ, уже использующими ГенИИ в их работе (N=17), представителей разных предметов, пола, стажа, регионов России. Результаты исследования показали, что на разных этапах принятия инновации каналы коммуникации и факторы принятия инновации по-разному проявляют себя. Так, особо большую роль каналы коммуникации играют на последнем этапе - подтверждение, и их отсутствие может приводить к прекращению внедрения инновации в свою деятельность. Что касается факторов, то их можно представить поэтапно следующим образом: (1) этап осведомленность - факторы видимость (видеть, как используют ГенИИ другие), идти в ногу со временем (не отставать от новых инструментов), дополнительные обязанности в образовательной организации, (2) этап убеждение - относительное превосходство (понимание пользы ГенИИ), сложность/простота,

совместимость (понимание как встроить использование ГенИИ в обычную деятельность), (3) этап принятие решения - внимание учащихся, внешняя необходимость, (4) этап реализация - внимание учащихся, (5) этап подтверждение - относительное превосходство, внимание учащихся, польза для учащихся, видимость, идти в ногу со временем.

Используя информацию о поддерживающих факторах, мы разрабатываем в рамках курса систему поддерживающих активностей. Так, например, рассказ об инструментах ИИ (этап осведомленность), мы дополняем обзором результатов исследования об их эффективности. А после пробы этих инструментов, участники курса должны отрефлексировать реакцию учащихся на нововведение и обсудить его с коллегами (соответствует факторам важным для этапа принятия решение). Отдельной важной частью курса является формирование сообщества преподавателей, использующих ИИ. Взаимодействие в сообществе интегрировано в курс, в практику. Это позволяет сформировать понимание, что людей, использующих ИИ, обсуждающих ИИ в кругах преподавателей много, что поможет сдвинуть границы “социального пузыря” негативно настроенных преподавателей.

Цифровая диагностика дислексии у монолингвальных и билингвальных младших школьников

До 20% школьников испытывают трудности самостоятельного обучения ввиду недиагностированной и нескорректированной дислексии – нарушения чтения при сохранном интеллекте. На сегодня отсутствует диагностика дислексии на ранних этапах обучения, которая (1) стандартизирована, (2) лингвистически мотивирована, (3) учитывает индивидуальные особенности учащихся и (4) эффективна для массового внедрения в школы с наименьшими ресурсозатратами.

Настоящий проект с разработкой диагностического инструмента, отвечающего перечисленным параметрам, внедряет в практику цифровую технологию для эффективного скрининга дислексии. Возрастные нормы чтения в разработке учитывают языковое разнообразие учащихся от русскоязычных монолингвов до билингвов, а цифровая оболочка в виде планшетного приложения позволяет эффективно проводить массовую диагностику чтения в начальной школе.

На сегодня для русского языка существует лишь один стандартизированный инструмент для выявления дислексии у младших школьников – Стандартизированная методика исследования навыка чтения (Корнев, 1997; Корнев, Ишимова, 2010). Существующая лишь в бумажной версии СМИНЧ требует, во-первых, дополнительное оборудование для тестирования (диктофон для записи чтения вслух и компьютер для хранения

данных); во-вторых, дополнительное время для ручного подсчёта результатов тестирования; в-третьих, требует специальной подготовки преподавателя для проведения такого тестирования. Наконец, СМИНЧ стандартизирована только на данных русскоязычных монолингвальных детей и не предполагает различный опыт использования русского языка.

В рамках проекта разрабатывается планшетное приложение с тестом для диагностики дислексии у младших школьников и дифференцированными возрастными нормами чтения для русскоязычных монолингвальных и билингвальных школьников. С теоретической и методологической точки зрения важным результатом проекта является протокол для сбора нормативных данных чтения у билингвальных школьников. Протокол включает оптимальное количество вопросов с сокращением времени проведения тестирования (6 вопросов вместо 10, использованных в ранних методиках) и учитывает владение учащимися двумя языками. Однако нормы чтения для билингвов не полагаются на нормативные данные монолингвов, что снижает риск гипердиагностики дислексии и исключает стигматизацию билингвов как отстающих по языковому развитию от своих монолингвальных сверстников. Протокол может быть использован в комбинации с другими языками России.

Разработка данного цифрового инструмента опирается на опыт разработки цифровых приложений для оценки нарушений языка и речи, разрабатываемых в Центре языка и мозга в рамках Стратегического проекта «Устойчивый мозг: нейрокогнитивные технологии адаптации, обучения, развития и реабилитации человека в изменяющейся среде», а также на опыт фундаментальных исследований нарушений языка и речи в рамках проекта «Нейроанатомические основы нарушений речи у взрослых и детей: структурные и функциональные корреляты». Разрабатываемый цифровой инструмент с тестом для оценки навыков чтения на русском языке с дифференцированными возрастными нормами чтения станет первой цифровой стандартизированной оценкой нарушения чтения у русскоязычных монолингвальных и билингвальных младших школьников.

NeuroSkate: Нейросеть для анализа движений детей-спортсменов на тренировках по фигурному катанию.

Современный спорт требует от юных атлетов не только физической подготовки, но и правильной техники выполнения упражнений. В связи с этим проект по разработке нейросети для распознавания движений детей-спортсменов на тренировках является актуальным и востребованным. Использование технологий искусственного интеллекта в спортивной подготовке открывает новые горизонты для анализа и оптимизации тренировочного процесса.

Основной целью нашего проекта является создание высокоточной нейросети, способной в реальном времени распознавать и анализировать движения детей-спортсменов.

Мы стремимся улучшить качество тренировок и повысить эффективность тренировочного процесса. Нейросеть будет предоставлять тренерам возможность отслеживать технику выполнения упражнений и вносить коррективы в тренировочный процесс.

Для достижения поставленных целей в проекте будут использоваться следующие методы:

1. Сбор данных: Мы планируем собрать большой объем видеоматериалов с тренировок детей-спортсменов разных возрастов и уровня подготовки. Это позволит создать разнообразный и репрезентативный набор данных для обучения нейросети.

2. Обработка данных: На первом этапе мы проводим аннотацию собранных данных, выделяя ключевые точки на теле спортсменов (например, суставы и конечности), которые будут использоваться для анализа движений. Также данные размечены по классам действий.

3. Обучение нейросети: В архитектуре нейросети использованы блоки, такие как LSTM (долгосрочная кратковременная память) и optical flow (оптический поток). LSTM позволит эффективно обрабатывать последовательности движений, учитывая временные зависимости, в то время как optical flow поможет отслеживать движение объектов в видео. Эти методы в комбинации обеспечат высокую точность распознавания и анализа движений.

Мы ожидаем, что в результате реализации проекта будет достигнута высокая точность распознавания движений, что позволит создать интерактивный интерфейс для тренеров, где они смогут визуализировать результаты анализа движений спортсменов и получать рекомендации по улучшению.

Проект по разработке нейросети для распознавания движений детей-спортсменов имеет потенциал значительно изменить подход к тренировкам в детском спорте. Использование современных технологий искусственного интеллекта поможет улучшить технику выполнения упражнений и повысить спортивные результаты. Мы уверены, что результаты нашего проекта станут полезными как для тренеров, так и для самих спортсменов, способствуя их дальнейшему росту и развитию в спорте.

Разработка инструмента поддержки вовлеченности учащихся в онлайн-среде на базе ИИ

Проблема низкой (или снижающейся с течением времени) вовлеченности учащихся является одной из наиболее распространенных в онлайн-обучении. В качестве примера можно привести проект “Цифровые профессии”, в рамках которого за 2021–2023 гг. обучение прошли более 70 тысяч россиян. При этом продолжительность обучения по программам дополнительного профессионального обучения, доступных в “Цифровых профессиях”, достаточно велика - от 250 до 719 академических часов, что повышает риски, связанные с

потерей вовлеченности учащихся и низкой доходимостью до конца обучения. Это, в свою очередь, проблематизирует экономическую эффективность подобных проектов в условиях потери интереса студентов к обучению и снижающейся вовлеченности в занятия.

При этом высокая вовлеченность учащихся не только связана с более высокими достижениями учащихся, но и сама по себе является желательным результатом обучения, в том числе, в контексте онлайн-обучения, например, на массовых открытых онлайн-курсов. Однако до сих пор не выявлено, какие факторы способствуют росту как самой вовлеченности, так и, опосредованно, образовательных результатов учащихся. Недостаток существующих исследований состоит в том, что большинство выявленных факторов не позволяют предпринимать какие-либо меры по повышению вовлеченности учащихся, поскольку не предоставляют возможности для действия или не связаны с их текущей учебной активностью (например, социально-демографический статус, поддержка семьи или предыдущие достижения). Более того, существующие подходы не рассматривают предоставление учащимся поддержки (скаффолдинга), которая помогла бы им корректировать свой процесс обучения на основе данных учебной аналитики.

В контексте нашего исследования скаффолдинг концептуализируется как форма когнитивной и социальной поддержки, призванная повысить вовлеченность учащихся. Мы определяем скаффолдинг в соответствии с терминологией Wood et al. [1976] и теоретической основой, предложенной Львом Выготским [1978] как поддержку учащихся более знающим человеком, которая помогает им выполнить учебную задачу, выходящую за рамки их возможностей.

Учебная поддержка возникает в ситуациях, когда педагоги обеспечивают определенный уровень поддержки в конкретные моменты занятия и прекращают такую поддержку по мере того, как учащиеся получают знания, чтобы они могли в конечном итоге решить проблему или выполнить более сложную задачу самостоятельно, без поддержки. Таким образом, скаффолдинг позволяет учащимся полностью участвовать в процессе обучения на протяжении всего урока. Было показано, что учебная поддержка и рекомендации к действиям необходимы и для саморегулируемого обучения, которое также показывает связь с учебными достижениями учащихся. Также предоставление такой учебной поддержки и обратной связи (в том числе, автоматизированной) показало связь с более высоким уровнем вовлеченности учащихся именно в контексте онлайн-обучения.

Хотя скаффолдинг, основанный на персонализированных рекомендациях, рассматривается как один из наиболее мощных способов повышения качества образования, учителям может быть очень сложно предоставить всем учащимся эффективную поддержку индивидуально (особенно в случае больших классов и онлайн-обучения). Более того,

педагогам может быть сложно понять, какие именно ресурсы и рекомендации к действиям необходимо предоставить учащимся, чтобы повысить их вовлеченность и успеваемость.

Цель данного проекта - разработать инструмент учебной поддержки на базе ИИ и оценить его эффекты на вовлеченность и успеваемость учащихся в онлайн-среде с использованием экспериментального и квази-экспериментального подходов. Полученные результаты позволят оценить, насколько важны разные формы скаффолдинга на базе ИИ для роста вовлеченности учащихся образовательный процесс и для разных групп учащихся, а также какой формат предоставления поддержки является наиболее эффективным. Это, в свою очередь, дает возможности для интеграции современных технологических решений в учебный процесс и роста качества образования без повышения нагрузки педагогов. В свою очередь, понимание эффективности учебной поддержки на основе ИИ для вовлеченности и успеваемости учащихся позволит нам не только глубже понять механизмы работы скаффолдинга в образовании, но и сделать вклад в теорию учебной поддержки, добавляя ИИ в качестве еще одного из агентов.

По результатам выполнения проекта будет зарегистрирован РИД на инструментарий учебной поддержки, созданный и апробированный в ходе проекта.

Разработка инструментария для реализации многократных замеров психических состояний

Способность эффективно регулировать эмоции в соответствии с текущими целями играет центральную роль во многих областях психосоциального функционирования, включая социальное функционирование, академическую и трудовую деятельность и, в особенности, психическое здоровье. Улучшение способности к регуляции эмоций (РЭ) через обучение эффективному использованию стратегий является важным аспектом некоторых психотерапевтических подходов, направленных на коррекцию психологических расстройств.

В последнее время одним из наиболее популярных методов изучения РЭ является метод многократных замеров (ММЗ), который состоит в оценке психологических состояний несколько раз в день и предполагает, что люди сообщают о своих аффективных и прочих переживаниях в естественной среде. Как правило, метод реализуется с использованием мобильного приложения, которое несколько раз в день в зависимости от выбранной экспериментатором процедуры высылает уведомление о необходимости пройти опрос. Каждый отдельный опрос обычно предполагает оценку нескольких эмоций по заданной шкале и/или оценку использования стратегий РЭ. Этот метод позволяет лучше отразить всю сложность и вариативность эмоциональных переживаний, а также организовать наблюдение за ними в режиме реального времени. Применение ММЗ имеет важное значение, поскольку

лучше отражает привычную тенденцию к выбору стратегии РЭ в повседневной жизни по сравнению с классическими методами самоотчета.

В настоящее время не существует отечественных инструментов реализации метода многократных замеров настроения, поэтому наш проект посвящен разработке нового цифрового инструмента сбора данных методом многократных замеров.

Кроме того, изучение РЭ важно не только с точки зрения фундаментальной науки, но и с точки зрения усовершенствования способов психологической поддержки. Не всем людям доступна психотерапия, и многие прибегают к способам самостоятельной регуляции и не всегда справляются с этим успешно. К сожалению, на сегодняшний день отсутствует достаточное количество инструментов, которые помогли бы человеку отслеживать и регулировать свое эмоциональное состояние в обыденной жизни.

Мы планируем разработать Telegram-бот, который будет не только собирать данные для последующего анализа, но и предоставлять психологическую поддержку пользователям. Бот может быть полезен как исследователям, так и другим людям, заинтересованным в наблюдении за своими эмоциями, в качестве средства отслеживания и корректировки эмоционального состояния.