

УДК: 004.5

DOI 10.33514/1694-7851-2022-4-61-65

**Керімбаев Н.Н.**

проф.

Аль-Фараби атындагы Казак улуттук университети

**Керимбаев Н.Н.**

проф.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

**Kerimbayev N.**

Professor

Al-Farabi Kazakh National University

**БИЛИМ БЕРҮҮ ТАРМАГЫНДА ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ ЖАНА  
АДАМ-КОМПЬЮТЕРДИК ӨЗ АРА АРАКЕТТЕНҮҮ**

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЧЕЛОВЕКО-КОМПЬЮТЕРНОЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HUMAN-COMPUTER INTERACTION  
IN THE FIELD OF EDUCATION**

**Аннотация:** Макалада коомду маалыматташтырууга, билим берүүнү маалыматташтырууга, анын ичинде адам-компьютердик өз ара аракеттенүүнү өнүктүрүүгө, интерактивдүүлүккө жана компьютердик тутумдарды даярдоого басым жасалат. Ошондой эле билим берүү тармагында эң активдүү жайылтылган жана киргизилген жасалма интеллект технологиялары каралат. Адам-компьютердик өз ара аракеттенүүнү үйрөтүү үчүн жасалма интеллект элементтерин колдонуу.

**Негизги сөздөр:** адам-компьютердик өз ара аракеттенүү; жасалма интеллект; жасалма интеллектти колдонуу; үн интерфейси; билим берүүнү маалыматташтыруу.

**Аннотация:** В статье основное внимание уделяется информатизации общества, информатизации образования, в том числе развитию человеко-компьютерного взаимодействия, интерактивности и подготовке компьютерных систем. Также рассматриваются наиболее активно распространяемые и внедряемые технологии искусственный интеллект в сфере образования. Использование элементов искусственного интеллекта для обучения человеко-компьютерному взаимодействию.

**Ключевые слова:** человеко-компьютерное взаимодействие; искусственный интеллект; использование искусственного интеллекта; голосовой интерфейс; информатизация образования.

**Annotation:** The article focuses on the informatization of society, informatization of education, including the development of human-computer interaction, interactivity and the preparation of computer systems. The most actively distributed and implemented artificial intelligence technologies in the field of education are also considered. The use of artificial intelligence elements for teaching human-computer interaction.

**Keywords:** human-computer interaction; artificial intelligence; use of artificial intelligence; voice interface; informatization of education.

Особую роль в информатизации общества играет система образования, поскольку образование выступает, с одной стороны, потребителем информации, а с другой – создателем новых информационных технологий (через высококвалифицированные кадры). Поскольку умение работать с информацией становится одним из приоритетных направлений для современного человека, система образования призвана формировать у школьника способность к критическому мышлению со школьной скамьи (знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка характеризуются критическим мышлением).

Образованность, гибкость мысли, умение ориентироваться в большом потоке информации становятся важными ценностями для человека на протяжении всей его жизни. Именно такие ценности важны и для общества, поскольку стремительное развитие технологий во всех сферах науки, культуры и производства предполагает использование знаний не только в области управления творческим потенциалом людей, но и для обслуживания технологий. Поэтому информатизация образования рассматривается как одно из приоритетных направлений информатизации общества. Информатизация образования – это процесс обеспечения методологии, технологии и практики разработки и оптимального использования современных ИК - технологий, направленных на реализацию психолого - педагогических целей обучения и воспитания в сфере образования, применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях. Человеко-компьютерное взаимодействие это научное направление, охватываемое с целью совершенствования методов подготовки, оценки и внедрения интерактивных компьютерных систем. Под взаимодействием понимается любая связь между пользователем и компьютером. Самое важное в ЧКВ-взаимодействии пользователя с компьютером для достижения конкретных целей.

Несмотря на то, что на сегодняшний день выпущено множество программных продуктов, лишь немногие из них смогли выделить подлинный практический программный интерфейс пользователя, а количество программных продуктов, обладающих высоким практическим качеством, еще меньше. Одного интерфейса недостаточно для создания настоящего профессионального продукта. Требуется эстетически привлекательный интерфейс, отличающийся универсальностью и масштабируемостью. Очевидно, что пользовательские интерфейсы должны быть ключевым моментом, который важен для разработчиков ПК. Основной целью таких исследований является построение дифференцированного и индивидуализированного образовательного процесса с учётом человеко-компьютерного взаимодействия и особенностей различных категорий учащихся [1]. Эти исследования активно используются в области преподавания иностранных языков [2], а также в других прикладных областях школы и университета.

Интерес к использованию человеко-компьютерного взаимодействия в образовании лег в основу ряда активных дискуссий среди зарубежных исследователей. Согласно исследованию, опубликованному в журнале *Neuron*, в американских университетах с 1993 по 2013 год число студентов PhD, которые связывали свои диссертации с человеко-компьютерным взаимодействием, увеличилось почти в 10 раз и значительно превысило число исследователей других направлений [3]; в ряде стран ИИ рассматриваются как инновационное направление в науке [4].

Вместе с тем, несмотря на активное развитие научных направлений, связанных с применением человеко-компьютерного взаимодействия в образовании, в теории и методике профессионального образования, являющейся одной из научных специальностей подготовки

научно-педагогических кадров в РК, сравнительно мало внимания уделяется исследованиям в области применения человеко- компьютерного взаимодействия.

Это формирует противоречие между активно развивающимися динамичными технологическими направлениями развития мировой науки, связанными с использованием достижений человеко-компьютерного взаимодействия в образовании и относительно низкими темпами теоретического и научно-методического развития знаний в области формирования новых методов профессионального обучения. Особенно ярко это противоречие проявляется в областях профессиональной деятельности на основе современных процессорных (компьютерных) технологий.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют работы казахстанских и зарубежных ученых, научные позиции и концепции, связанные с человеко-машинным взаимодействием на базе современных процессорных (компьютерных) технологий.

В статье рассматривается противоречие между активно развивающимися динамичными технологическими направлениями развития мировой науки, связанное с использованием достижений человеко-компьютерного взаимодействия в образовании и относительно низкими темпами теоретического и научно-методического развития ИИ образования в области формирования новых методов профессионального обучения.

Значимость данного исследования состоит в том, что, несмотря на активное развитие научных направлений, связанных с использованием человеко-компьютерного взаимодействия в образовании, в теории и методике профессионального образования, являющейся одной из научных специальностей подготовки научно-педагогических кадров в РК, исследованиям в области применения человеко-компьютерного взаимодействия уделяется сравнительно мало внимания.

Основными направлениями исследований в области применения человеко-компьютерного взаимодействия в образовании являются различные предметные области обучения студентов будущих специалистов. В статье рассматриваются технологии ИИ для распознавания голоса, которые в настоящее время активно распространяются и внедряются в сфере образования. Их реализация, на наш взгляд, позволит преподавателям эффективно контролировать учебный процесс в автоматизированном режиме. ИИ в системах образования, которые в настоящее время активно внедряются, существенно помогают учителям, так как позволяют избавиться от рутинной и технической работы, которая отнимает много времени и сил. Современные технологии ИИ позволяют обеспечить обратную связь в процессе обучения, точно определить прогресс, выявить слабые места ученика, эффективно мотивировать учащихся на дополнительные занятия, что позволяет выстроить целостную систему адаптивного обучения. Во многих странах системы, использующие ИИ, в настоящее время активно внедряются в образовательный процесс, а в некоторых странах это даже закреплено в законодательной базе.

Например, система Geekie [5] активно используется в Бразилии, что позволяет студентам подготовиться к выпускным экзаменам, обеспечить приемлемый темп обучения для конкретного ученика, собрать исчерпывающую информацию о студентах и адаптировать учебную программу к их возможностям. В России ряд частных компаний реализует адаптивные платформы с различными элементами ИИ. Например, платформа Stepik формирует образовательный материал на основе анализа текущего уровня знаний пользователей и подбирает для них наиболее подходящий для данного этапа обучения контент [6].

Технологии искусственного интеллекта позволяют реализовать естественный пользовательский интерфейс, представляющий собой систему, обеспечивающую

взаимодействие человека и компьютера, способную управлять различными возможностями компьютера на основе интуитивных действий человека [7].

Одним из наиболее эффективных способов реализации естественного интерфейса является голосовой пользовательский интерфейс (ГПИ), связанный с человеческими компьютерными интерфейсами, основанный на использовании голосового ввода. Домашний ГПИ – это эффективный способ взаимодействия с умными устройствами в вашем доме. С помощью ГПИ в настоящее время создаются виртуальные собеседники или чат-боты. Это специализированные программы, реализующие взаимодействие компьютера и человека в формате диалога. Современные интерфейсы большинства чат-ботов должны поддерживать ГПИ, а для разработки чат-ботов используются стандартные инструменты. Для этого часто прибегают к языкам сценариев, которые позволяют составить описание правил взаимодействия пользователей, а также пользователей и компьютера [8].

Основываясь на вышеупомянутой литературе, мы создали приложение для изучения английского языка с помощью языка программирования *c#* в среде Visual studio для взаимодействия человека и компьютера. Одной из возможностей этого приложения является использование элементов голосового пользовательского интерфейса (ГПИ). Приложение также может демонстрировать свои возможности, такие как распознавание голоса, тем самым выполняя определённые команды, человек имеет возможность управлять приложением на компьютере с помощью голоса. Например, при звучании слов “привет”, “админ”, “финиш” выполняет определённую команду: при звучании слова “финиш” приложение автоматически закрывается или при приветствии приложение отвечает. Преимущества приложения помогут вам выучить английский язык, в том числе практически выучить слова максимально быстро и эффективно, используя распознавание голоса при запоминании слов. Пользователь регистрируется в приложении, затем знакомится с правилами, записывает словари и практикует их в игровой форме, человек, использующий приложение, произносит вслух, как называется предмет на картинке, а приложение на компьютере информирует о правильном или неправильном звучании слова. Если слово произносится правильно, произносится звуковое сообщение «правильно» или, соответственно, передает информацию «неправильно». Если вы не знаете слово, вы можете “получить помощь”, нажав кнопку звука. В статье представлено несколько иллюстраций из приложения (рис. 1).

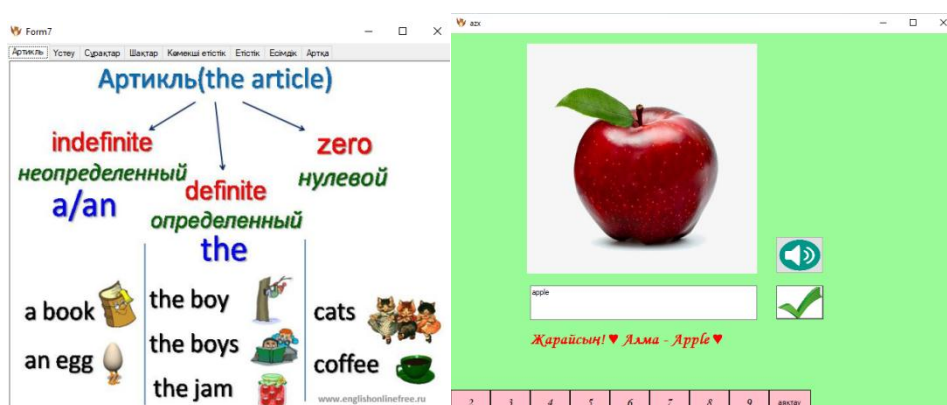


Рисунок 1. Из нескольких структур desktop приложений

В заключение, анализируется технология искусственного интеллекта с помощью различных приложений для распознавания речи которая в настоящее время активно используется также используется и в образовании. Мы считаем, что внедрение этих технологий позволит преподавателям эффективно управлять учебным процессом в автоматизированном режиме.

Технологии искусственного интеллекта в системе образования, активно используемые в настоящее время, могут оказать большую помощь учителям, поскольку они освобождают их от повседневных и технических задач, которые требуют много времени и усилий.

В настоящее время существует три основные причины необходимости внедрения искусственного интеллекта в образование. Во-первых, широкое использование искусственного интеллекта и специализированного программного обеспечения делает учебный процесс современным и удобным для студентов и преподавателей.

Во-вторых, внедрение искусственного интеллекта и применение современных информационных технологий в образовании значительно повышает вовлеченность учащихся в учебный процесс и позволяет применять методы геймификации.

Третья причина заключается в том, что в тех случаях, когда образовательные услуги могут работать без участия учителя и автоматически реагировать на потребности учащихся, применение ИИ позволяет максимально автоматизировать образовательный процесс.

Современные технологии искусственного интеллекта позволяют создать единую адаптивную систему образования, эффективно обеспечивающую обратную связь в процессе обучения, создающую точную оценку прогресса, выявляющую слабые стороны учащихся и стимулирующую студентов к прохождению дополнительных курсов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale. Human-Computer Interaction.:February 13th, 2005
2. Norman, D.A. 1993. "Cognition in the Head and in the World: An Introduction to the Special Issue on Situated Action" Cognitive Science 17: 1–6.
3. Akil, H. Neuroscience Training for the 21st Century / H. Akil // Neuron. – 2016. – Vol. 90. – No. 5. – P. 917–926. DOI: 10.1016/j.neuron.2016.05.030
4. Paavola, Sami, and Kai Hakkarainen. 2005. "The Knowledge Creation Metaphor – An Emergent Epistemological Approach to Learning." Science & Education 14 (6): 535–57. <https://doi.org/10.1007/s11191-004-5157-0>.
5. How software that learns as it teaches is upgrading Brazilian education [Сайт]. URL:<https://www.theguardian.com/technology/2016/jan/10/geekie-educational-softwarebrazil-machine-learning>
6. Официальный сайт образовательной платформы онлайн-курсов [Сайт]. URL: <https://welcome.stepik.org/ru>
7. А.Ж. Асамбаев. Жасанды интеллект негіздері: Оқулық. Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2011 ж. – 136 б.
8. Купер А. Об интерфейсе: основы проектирования взаимодействия. – СПб.: «Символ», 2009. – 688 с.
9. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии: Учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, 2013. – 512 с.

**Рецензент: канд. тех. наук, доц. Юсупов К.М.**