



ОБРАЗОВАНИЕ С ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ: ПЕРСПЕКТИВИ ЗА СЛЕДВАЩОТО ПОКОЛЕНИЕ ОБУЧАЕМИ

Алдениз Рашидов¹, Фатме Рашидова²

^{1,2}Технически университет - Габрово

EDUCATION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PERSPECTIVES FOR THE NEXT GENERATION OF LEARNERS

Aldeniz Rashidov¹, Fatme Rashidova²

^{1,2}Technical University of Gabrovo

Abstract: *In an era of rapidly evolving technologies and increasing digitalization, artificial intelligence (AI) is emerging as a key driver of educational transformation. This report explores the opportunities that AI offers for personalizing the learning process, enhancing learner engagement and instructional effectiveness, and reducing the administrative burden on educators. It also addresses the major challenges associated with integrating AI into educational environments – from ethical and legal concerns to the need for new pedagogical models and digital preparedness. The report outlines future prospects for education supported by AI technologies, emphasizing the importance of a strategic, responsible, and inclusive approach to benefit the next generation of learners.*

Keywords: *artificial intelligence, education, AI in learning, personalized learning, ethics, digital transformation*

1. Въведение

Динамичното развитие на технологиите през последните години бележи нов етап в развитието на образованието – период, в който изкуственият интелект (ИИ) се превръща не само в инструмент за автоматизация, но и в катализатор на трансформация. В условията на дигитална икономика, гъвкави умения и бързо променящи се професии, традиционните образователни модели се оказват все по-ограничени в способността си да отговорят на нуждите на новото поколение обучаеми.

Интеграцията на ИИ в учебния процес открива редица възможности за персонализирано обучение, адаптивна обратна връзка, автоматизирана оценка и създаване на иновативна учебна среда [1-3]. Образователни инструменти като ChatGPT, Microsoft Copilot, Khanmigo и други демонстрират реалния потенциал на ИИ да подкрепя преподавателската дейност, да стимулира активното участие на учениците и да обогатява учебното съдържание. Това не само трансформира методите на преподаване, но и преформулира самото съдържание и смисъл на ученето като процес.

В този контекст, настоящият доклад изследва ключовите възможности, предизвикателства и перспективи, свързани с прилагането на ИИ в образованието, като



поставя акцент върху приемствеността между традиционния подход и новите дигитални парадигми. Целта е да се очертае път към по-гъвкаво, достъпно и ефективно обучение, адаптирано към нуждите на бъдещето.

2. Възможности на ИИ в образованието

ИИ трансформира образователния процес, като предлага иновативни решения за персонализирано обучение, автоматизирана оценка, създаване на учебно съдържание и подкрепа за учащи със специални потребности. По-долу са представени ключови области на приложение на ИИ в образованието, подкрепени с примери за водещи инструменти и платформи, използвани в различни образователни нива.

2.1. Персонализирано обучение

ИИ отваря нови възможности за индивидуализиране на учебния процес – една от най-значимите тенденции в съвременното образование [4,5]. Чрез анализ на поведението, напредъка и нуждите на всеки обучаем, ИИ системите създават адаптивни обучителни модели, които се модифицират динамично в реално време. Това позволява по-прецизно съобразяване с индивидуалните стилове на учене и минимизира както риска от затруднения при напредъка, така и демотивацията при обучаемите с по-бързо темпо на усвояване. Подобни решения намират приложение не само във висшето образование, но и в училищата и предучилищните институции, където нуждата от гъвкав подход е особено силна.

Инструменти и примери:

- Предучилищно образование:
 - *Osmo Reading Adventure*¹ – ИИ-базирана платформа за интерактивно учене на четене чрез адаптивни игри.
- Средно образование:
 - *Century Tech*² – използва машинно обучение за създаване на персонализирани учебни сценарии и коригираща обратна връзка въз основа на анализ на постиженията и често допусканите грешки;
 - *Squirrel AI*³ – платформа с широко приложение в средното образование, която реагира в реално време на постиженията на ученика, коригирайки нивото и последователността на обучението.
- Висше образование:
 - *Khanmigo (Khan Academy)*⁴ – ИИ помощник, който води диалог с ученици и студенти, като предоставя персонализирани насоки в зависимост от степента на овладяване на материала;

¹ Osmo "Homepage", [Online]. Available: <https://www.playosmo.com/en-US/>.

² CENTURY Tech, "Homepage", [Online]. Available: <https://www.century.tech>.

³ Squirrel AI, "Homepage". [Online]. Available: <https://squirrelai.com>.

⁴ Khan Academy, "Meet Khanmigo, your AI-powered tutor and teaching assistant", *Khan Academy*, 2023. [Online]. Available: <https://www.khanacademy.org/khan-labs>.



– *Ada Education*⁵ – функционира като чатбот и подпомага обучаемите при ориентиране в учебния процес.

2.2. Автоматизирана оценка и обратна връзка

Оценяването представлява един от най-времеемките и трудоемки компоненти на образователния процес. Използването на ИИ значително улеснява преподавателите чрез автоматична проверка на тестове, генериране на обратна връзка и анализ на текст (есета) или програмен код [6,7]. Това спестява време и осигурява последователност и обективност при оценяването. Освен това, интелигентните системи могат да идентифицират повтарящи се грешки и да предоставят целенасочени обяснения, основани на анализа на учебното поведение. В средното образование и университетите такива решения вече се прилагат често, като навлизат и в началното образование чрез интерактивни приложения за самопроверка и анализ на резултатите от обучението.

Инструменти и примери:

- Средно образование:
 - *Quillionz*⁶ – подпомага преподавателите в автоматичното генериране на въпроси и тестове от текстов материал;
 - *Knewton Alta*⁷ – адаптивна платформа, която анализира напредъка на обучаемия и след всяка грешка предоставя обяснения, насочени към преодоляване на конкретното затруднение.
- Висше образование:
 - *Gradescope*⁸ – платформа за автоматизирано оценяване, която улеснява проверката на тестове, писмени задачи и програмен код чрез използване на шаблони и машинно обучение. Използва се в университети като Harvard и MIT;
 - *Turnitin*⁹ – използва се основно за проверка на плагиатство, но включва и ИИ инструменти за анализ на структура, аргументация и оригиналност в текстовете и отговорите на студентите.

2.3. Подобрена ангажираност чрез интелигентни асистенти

ИИ може да функционира като постоянно достъпен помощник (дигитален тютор), който предоставя отговори на въпроси, изяснява сложни концепции и подпомага ориентацията в учебното съдържание. Тези интелигентни асистенти подобряват ангажираността и самостоятелността на учащите, като осигуряват персонализирана помощ по всяко време [8]. За децата в предучилищна възраст или ученици в начален етап това може да бъде реализирано чрез гласови ботове и анимационни герои, докато за студенти и

⁵ ADA Education, "AI-powered assistant for learning support", *ADA Education*, 2024. [Online]. Available: <https://www.ada-education.com>.

⁶ Quillionz, "World's First AI-Powered Question Generator", *Quillionz*, [Online]. Available: <https://www.quillionz.com/>.

⁷ Wiley, "Knewton Alta", Wiley Education, [Online]. Available: <https://www.wiley.com/en-us/education/alta>.

⁸ Gradescope, "Gradescope | Save time grading", [Online]. Available: <https://www.gradescope.com>.

⁹ Turnitin, "Integrity, AI writing, and assessment solutions", [Online]. Available: <https://www.turnitin.com>.



преподаватели асистентите са по-функционални и обвързани с конкретни теми или системи за управление на обучението.

Инструменти и примери:

- Предучилищно и начално образование:
 - *Kibot*¹⁰ – образователен робот, използван в предучилищното образование за развитие на езикови умения и социално поведение;
 - *Woebot*¹¹ – използва техники от когнитивно-поведенческата терапия. В своята версия за ученици, той подпомага справянето с тревожност, стрес и други емоционални предизвикателства чрез ежедневни кратки диалози и упражнения.
- Средно и висше образование:
 - *ChatGPT* – многофункционален ИИ инструмент, използван за разяснение на учебно съдържание, генериране на текстове, резюмета и идеи, както и за симулиране на интервюта и диалози с учебна цел;
 - *Perplexity AI*¹² – интелигентна търсеща платформа, която комбинира големи езикови модели с актуални уеб източници, за да предоставя бързи, обосновани отговори.

2.4. Създаване и адаптиране на учебно съдържание

ИИ инструментите улесняват създаването на образователно съдържание, като предлагат автоматично генериране на текстове, упражнения, тестови въпроси и визуални материали [9]. Това подпомага преподавателите в тяхната подготовка и позволява бързо адаптиране на учебните материали към различни аудитории – било то ученици със затруднения, учащи на чужд език или студенти в дистанционна форма на обучение. В предучилищното и началното образование ИИ може да предложи цветни визуализации и адаптивни истории, докато във висшето – персонализирани казуси, програмни задачи и симулации.

Инструменти и примери:

- Средно образование:
 - *Curipod*¹³ – платформа, която генерира завършени уроци, презентации и интерактивни дейности по зададена тема. Предлага визуални и текстови елементи, съобразени с възрастта на обучаемите;
 - *MagicSchool AI*¹⁴ – образователен ИИ инструмент, който предлага шаблони, улесняващи работата на учителите. Включва автоматизирано генериране на

¹⁰ KinderLab Robotics, "Thinking with KIBO: Introducing AI in Early Grades," *KinderLab Robotics*, [Online]. Available: <https://kinderlabrobotics.com/thinking-with-kibo-ai-in-early-grades/>.

¹¹ Kids Helpline, "Woebot," *Kids Helpline Australia*, [Online]. Available: <https://kidshelpline.com.au/tools/apps/woebot>.

¹² Perplexity AI, "Perplexity – Ask Anything", [Online]. Available: <https://www.perplexity.ai>.

¹³ Curipod, "Curipod – Create amazing lessons with AI", [Online]. Available: <https://www.curipod.com>.

¹⁴ MagicSchool AI, "MagicSchool – The AI platform built for teachers", [Online]. Available: <https://www.magicschool.ai>.



въпроси, домашни работи, планове на уроци, диференцирани задачи и други ресурси, съобразени с учебната цел и възрастовата група.

- Висше образование:
 - *Copilot for Microsoft Word/PowerPoint*¹⁵ – подпомага създаването на учебни материали чрез автоматично форматиране, генериране на резюмета, редактиране на текст и създаване на презентации по зададени параметри;
 - *Gamma.app*¹⁶ – инструмент, който създава визуално атрактивни, интерактивни презентации въз основа на текстово описание.

2.5. Подкрепа за учаци със специални образователни потребности

Една от най-смислените посоки на развитие на ИИ в образованието е подкрепата за хора със специални образователни потребности. Чрез технологии за преобразуване на текст в реч, визуални адаптации, езикови преводи и проследяване на вниманието, ИИ помага на обучаемите с дислексия, дефицит на вниманието, сензорни нарушения и други затруднения [10]. В училищна среда това значително подобрява достъпа до учебно съдържание, а във висшето образование позволява равнопоставено участие и по-добри академични резултати.

Инструменти и примери:

- Предучилищно и начално образование:
 - *Voiceitt*¹⁷ – разпознава нетипична или нарушена реч и я преобразува в разбираем текст или глас. Подходящ е за деца с речеви нарушения;
 - *Seeing AI*¹⁸ – приложение на Microsoft, което описва визуално съдържание (лица, предмети, сцени, текст) и текст в реално време за хора със зрителни увреждания.
- Средно и висше образование:
 - *Microsoft Immersive Reader*¹⁹ – инструмент за подобряване на разбираемостта на текст, който чете на глас, визуално подчертава думи, разделя текста на срички, превежда текст и др.;
 - *Read&Write*²⁰ – предлага персонализирана помощ при четене и писане, включително подчертаване, визуални речници и инструменти за създаване на записки и бележки.

3. Предизвикателства и етични въпроси при използването на ИИ в образованието

Използването на ИИ в образованието предлага значителни предимства, но също така повдига редица въпроси, свързани с етиката, сигурността, равенството в достъпа и

¹⁵ Microsoft, "Copilot in Word and PowerPoint", [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/copilot>.

¹⁶ Gamma, "Create beautiful presentations using AI", [Online]. Available: <https://gamma.app>.

¹⁷ Voiceitt, "Voiceitt: Speech recognition for non-standard speech", [Online]. Available: <https://www.voiceitt.com>.

¹⁸ Microsoft, "Seeing AI – Talking camera app for the blind community", [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/ai/seeing-ai>

¹⁹ Microsoft, "Immersive Reader", [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/education/products/learning-tools>.

²⁰ Texthelp, "Read&Write – Literacy support software", Texthelp, [Online]. Available: <https://www.texthelp.com/en-us/products/read-write/>.



човешката роля в обучението. В тази част се разглеждат основните предизвикателства и съответните аспекти, които следва да бъдат взети предвид при интеграцията на ИИ в образованието:

3.1. Поверителност и защита на данните

ИИ системите често изискват събиране и обработка на големи обеми лични данни – включително резултати, поведенчески модели и индивидуални предпочитания.

- *Риск:* Некоректно съхранение и използване на лични данни.
- *Казус:* Събиране на данни от ученици без информирано съгласие чрез безплатни ИИ приложения.
- *Пример:* През март 2023 г., по време на конференцията на Consortium for School Networking (CoSN) в САЩ, експерти по образователни технологии изразяват загриженост относно политиките за поверителност на ChatGPT. Те подчертават, че OpenAI не предоставя достатъчно яснота относно начина на защита на данните на ученици, което поражда опасения за евентуално изтичане на чувствителна информация²¹.
- *Възможно решение:* Прилагане на регулации като GDPR, съчетани с изискване за прозрачност и отчетност при използваните политики за събиране на данни.

3.2. Пристрастия в алгоритмите

ИИ системите могат неволно да възпроизвеждат или дори да усилват съществуващи социални, езикови или културни пристрастия, особено ако са обучени върху непълни, некачествени или едностранчиви данни. Това създава риск от несправедливо третиране на определени групи учаци и подкопава доверието в технологиите.

- *Риск:* Възпроизвеждане на системни пристрастия в резултатите и поведението на ИИ инструментите.
- *Казус:* Система за автоматично оценяване, която систематично занижава резултати на обучаеми с нетипична езикова структура, въпреки съдържателно правилни отговори.
- *Пример:* През 2020 г. във Великобритания алгоритъмът на Ofqual, използван за определяне на оценките на зрелостните изпити A-level и GCSE по време на пандемията, понижил резултатите на около 40% от учениците. Това породило сериозно обществено възмущение и вълна от протести, което довело до отмяна на автоматично генерираните оценки от правителството²².

²¹ L. Thomas, "ChatGPT's student data privacy policies raise concerns", *K-12 Dive*, Mar. 2, 2023. [Online]. Available: <https://www.k12dive.com/news/chatgpt-student-data-privacy-concern/646297>.

²² J. Temperton, "The A-level grading algorithm that caused chaos in the UK, explained", *WIRED UK*, Aug. 2020. [Online]. Available: <https://www.wired.com/story/gcse-results-alevels-algorithm-explained>



- *Възможно решение:* Осигуряване на прозрачност в избора на обучителни набори от данни и редовно валидиране на алгоритмите за справедливост и обективност.

3.3. Замяна на човешкия фактор

Автоматизацията в образованието носи риск от прекомерна зависимост от технологии, което може да доведе до намаляване на ролята на преподавателя като личност и наставник.

- *Риск:* Отслабване на междуличностното взаимодействие, емпатията и контекста в обучителния процес.
- *Казус:* Ученици, които системно използват ИИ инструменти за решаване на задачи, без да развиват самостоятелно мислене и критичен анализ.
- *Пример:* През март 2025 г. Министерството на образованието на Южна Корея обявява внедряване на ИИ-базирани дигитални учебници за избрани класове и предмети, с цел пълно прилагане до 2028 г. Те осигуряват персонализирани учебни преживявания чрез адаптивно обучение, анализ в реално време и ИИ модули, които се напасват към нуждите на всеки ученик²³.
- *Възможно решение:* Насърчаване на комбинирано обучение (blended learning), при което ИИ подпомага преподавателя, но не го замества.

3.4. Неравен достъп до ИИ технологии

В различните региони и образователни институции съществуват значителни различия в достъпа до технологии, Интернет и обучителни ресурси.

- *Риск:* Задълбочаване на цифровото неравенство, което ограничава възможностите за равнопоставено включване на ИИ в образованието.
- *Казус:* Ученици от отдалечени или слабо развити населени места, които не могат да използват ИИ инструменти поради липса на подходяща техника, интернет свързаност или дигитална грамотност.
- *Пример:* В Австралия, след първоначални забрани, образователното министерство одобрява рамка за използване на ChatGPT в училищата, включваща принципи за поверителност, сигурност, равенство и достъпност. Въпреки това остават предизвикателства, особено в преодоляването на цифровото разделение и гарантирането на равен достъп до ползите от ИИ²⁴.

²³ H. A. Patrinos, "Teachers are leading an AI revolution in Korean classrooms", *World Bank Blogs*, 2024. [Online]. Available: <https://blogs.worldbank.org/en/education/teachers-are-leading-an-ai-revolution-in-korean-classrooms>.

²⁴ *The Guardian*, "ChatGPT in Australian schools: what you need to know about the law changes", 2024. [Online]. Available: <https://www.theguardian.com/australia-news/2024/jan/23/chatgpt-in-australian-schools-what-you-need-to-know-law-changes>



- *Възможно решение:* Разработване на национални програми за дигитализация на образованието, предоставяне на устройства и свързаност на ученици в неравностойно положение и инвестиране в дигитална инфраструктура.

3.5. Злоупотреба и академична неетичност

С нарастването на възможностите на езиковите модели, съществува риск от тяхната неетична употреба в академична среда. Вместо да се използват за подпомагане на ученето, ИИ инструменти могат да бъдат прилагани за изготвяне на цели задания, без реално ангажиране на обучаемия в процеса на мислене и създаване на съдържание.

- *Риск:* Нарушаване на академичната етика и отслабване на ангажираността на учащите.
- *Казус:* Използване на генеративен ИИ за създаване на курсови или дипломни работи, без самостоятелно участие на учащите.
- *Пример:* Според проучване, използването на генеративен ИИ за измама е широко разпространено в американските гимназии и колежи, като преподаватели изразяват нарастваща загриженост относно спада на вниманието и мотивацията сред учащите²⁵.
- *Възможно решение:* Въвеждане на програми за дигитална етика и критично мислене, както и прилагане на инструменти за детекция на ИИ-генерирано съдържание, например Turnitin AI Detection.

4. Перспективи и насоки за бъдещо развитие

ИИ не само отразява настоящото състояние на технологичния напредък в образованието, но и играе ролята на катализатор за дълбоки трансформации в методите на преподаване, ученето и администрирането на образователния процес. Наред с предизвикателствата, ИИ предлага широк спектър от възможности за повишаване на ефективността, персонализацията и достъпността на обучението. В тази част се очертават водещи направления за бъдеща интеграция на ИИ в образователната практика – както в глобален, така и в български контекст, като акцентът пада върху структурни промени в педагогическия модел, ролята на преподавателя, дигиталната инфраструктура и етичната рамка на иновациите.

4.1. Хибридни образователни модели и ролята на преподавателя

С навлизането на ИИ, класическите модели на преподаване постепенно се трансформират в хибридни форми, съчетаващи присъствено и дистанционно обучение, синхронни и асинхронни формати, както и човешко и машинно взаимодействие. В този контекст ролята на преподавателя се променя – той преминава от традиционен източник на знание към роля на обучаващ партньор, ментор и критичен коректив спрямо съдържание, генерирано с помощта на ИИ.

²⁵ E. Pandey, "AI cheating surge pushes schools into chaos", *Axios*, May 26, 2025. [Online]. Available: <https://www.axios.com/2025/05/26/ai-chatgpt-cheating-college-teachers>



Пример: В университетска дисциплина преподавател използва ИИ асистент за автоматично оценяване, но провежда последващи консултации за анализ на грешките – така се съчетава ефективността на автоматизацията с педагогическата експертиза.

4.2. Инициативи и възможности за интеграция в българската образователна система

В България вече се наблюдават начини за прилагане на ИИ в образованието, основно в рамките на инициативи, свързани с развитието на дигитални образователни платформи. Потенциалът за интеграция на ИИ обхваща няколко ключови направления:

- *Диагностика и подкрепа* – използване на ИИ за ранно идентифициране на обучителни затруднения и предоставяне на персонализирана подкрепа, насочена към преодоляването им.

Пример: Креативност ЕООД²⁶ предлага адаптивни ИИ технологии за обучение на ученици със специални образователни потребности, включително персонализирани визуализации, анализ на напредъка и интеграция на ИИ модули в електронни учебници, с цел предоставяне на учебно съдържание, съобразено с индивидуалните нужди на всяко дете.

- *Образователна администрация* – автоматизиране и оптимизация на административни дейности в образованието, включително предоставяне на методическа и нормативна подкрепа за учители чрез ИИ инструменти.

Пример: Даскал GPT²⁷ предоставя бърз и структуриран достъп до актуална информация за образователната система, нормативните уредби, учебните планове и съвременните педагогически методи;

Пример: Министерството на образованието и науката и INSAIT започват проект за разработване на ИИ модел, който подпомага учителите чрез автоматично генериране на справки, документи и други административни дейности²⁸.

4.3. Подготовка на „AI-ready“ ученици и студенти

С нарастващото влияние на ИИ върху обществото, подготовката на учащите за активно и отговорно участие в ИИ-базирана среда се превръща в стратегически приоритет. Това изисква не просто технологична компетентност, а разбиране за принципите на действие, възможностите, ограниченията и етичните измерения на ИИ. Въвеждането на ИИ грамотност (AI literacy) още в началните образователни етапи е предпоставка за изграждане на устойчиви дигитални и граждански умения.

Ключови направления:

²⁶ Креативност ЕООД, „Образование с изкуствен интелект (AI) в България – 2024“, CPO Creativity, 2024. [Онлайн]. Налично: <https://cpocreativity.com/образование-с-изкуствен-интелект-ai-в>.

²⁷ Eurocom.bg, "В България стартира първият безплатен AI инструмент за учители," 2025. [Online]. Available: <https://eurocom.bg/2025/03/17/v-balgariya-startira-parviya-bezplaten-ai-instrument-za-uchiteli>.

²⁸ Nova.bg, „Изкуствен интелект в училище: МОН и INSAIT ще разработват модел специално за образователната система“, апр. 2025. [Online]. Available: <https://nova.bg/news/view/2025/04/08/493701>.



- Развитие на критическо мислене и дигитална етика спрямо ИИ технологии;
- Умения за прилагане на ИИ инструменти в учебен и професионален контекст;
- Запознаване с основи на алгоритми, данни и машинно обучение чрез игрови, визуални и проектно-базирани методи.

Пример: В рамките на международни инициативи като „AI for All“, ученици създават собствени чатботи, което развива умения за логическо мислене, структуриране на данни и разбиране на диалогови модели. Подобни игрови подходи се прилагат и в предучилищна възраст чрез използване на интерактивни роботи, които подпомагат началното програмиране и ориентиране в причинно-следствени връзки.

4.4. Подготовка на преподавателите за работа с ИИ

Ефективната интеграция на ИИ в образованието изисква не само наличие на технологии, но и подготвени преподаватели, които да ги прилагат смислено и отговорно. За целта е необходимо изграждане на нови педагогически и цифрови компетентности, свързани със съвременното използване на ИИ инструменти. Това включва:

- Разбиране на възможностите и ограниченията на ИИ в учебния процес;
- Умения за създаване и адаптиране на ИИ-поддържано учебно съдържание;
- Критичен подход към алгоритмичните решения и оценка на тяхната етична и образователна приложимост;
- Практическа подготовка за работа с генеративни ИИ платформи, анализ на данни от учебния процес и подпомагане на обучаемите чрез интелигентни системи.

5. Заключение

ИИ навлиза във всички нива на образователната система – от предучилищното до университетското образование – като предлага възможности за адаптивност, автоматизация и по-добро ангажиране на обучаемите. В същото време обаче той поставя предизвикателства, свързани с етиката, равния достъп и необходимостта от нови компетентности както за учащите, така и за преподавателите.

Настоящият доклад очертава ключовите приложения на ИИ в образованието, разглежда примери от практиката и поставя акцент върху необходимостта от стратегическо и балансирано въвеждане. В центъра на тази трансформация остава човешкият фактор – преподавателят като медиатор в образователния процес и обучаемият като активен участник в собственото си развитие.

Пълноценното използване на потенциала на ИИ изисква визия, последователна политика и културна готовност за промяна. Само чрез такъв подход можем да изградим съвременно, приобщаващо и устойчиво образование, подготвено за предизвикателствата на бъдещето.



Литература

- [1] Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., Du, Z. Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, Volume 252, Part A, Article 124167. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>.
- [2] Guechairi, S. Artificial Intelligence in Education: A Comprehensive Bibliometric Study on Scopus (2010–2024). *ATRAS Journal*, Vol. 5, 2024, pp. 445–463. DOI: 10.70091/atras/AI.28.
- [3] Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Vol. 16, Article 39, 2019. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>.
- [4] Merino-Campos, C. *The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review*. *Trends in Higher Education*, Vol. 4, No. 2, 2025, Article 17. <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>.
- [5] Ayeni, O., Al Hamad, N., Chisom, O., Osawaru, B., Adewusi, O. *AI in Education: A Review of Personalized Learning and Educational Technology*. *GSC Advanced Research and Reviews*, Vol. 18, No. 2, 2024, pp. 261–271. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062>.
- [6] Gao, R., Merzdorf, H. E., Anwar, S., Hipwell, M. C., Srinivasa, A. R., Automatic assessment of text-based responses in post-secondary education: A systematic review, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, Vol. 6, 2024, Art. no. 100206. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100206>.
- [7] Gobrecht, A., Tuma, F., Möller, M., Zöller, T., Zakhvatkin, M., Wuttig, A., Sommerfeldt, H., Schütt, S. Beyond human subjectivity and error: a novel AI grading system, *arXiv:2405.04323*, 2024. <https://arxiv.org/abs/2405.04323>.
- [8] Sajja, R., Sermet, Y., Cikmaz, M., Cwiertny, D., & Demir, I. *Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education*. *Information*, Vol. 15(10), 596. <https://doi.org/10.3390/info15100596>.
- [9] Maity, S., Deroy, A. Generative AI and Its Impact on Personalized Intelligent Tutoring Systems. *arXiv preprint*, arXiv:2410.10650, 2024. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/2410.10650>.
- [10] Yang, C., Taele, P. AI for Accessible Education: Personalized Audio-Based Learning for Blind Students. *arXiv preprint*, arXiv:2504.17117, 2025. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/2504.17117>.

За контакт:

доц. д-р инж. Алдениз Рашидов

e-mail: aldeniz@tugab.bg