

## ПРОКТОРИНГ В ОБРАЗОВАНИИ

*Сенкевич В.В.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Василькова А.Н. – ассистент кафедры ИПиЭ*

**Аннотация.** За последние несколько лет онлайн-образование стремительно развивалось. Все больше студентов пользуются массовыми открытыми онлайн-курсами и другими онлайн-сертификационными курсами. Колледжи также переходят в онлайн, чтобы предоставить больше ресурсов своим студентам. Также увеличилось количество людей, развертывающих свои курсы. Все это дает студентам больше возможностей учиться и совершенствоваться.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, экзамены, онлайн обучение, система прокторинга.

**Введение.** В 2020 году в условиях пандемии практически все образовательные учреждения были вынуждены перейти на онлайн-форму обучения. Университеты начали проводить занятия и тесты онлайн для курсов во всех областях. Внедрение системы прокторинга на основе искусственного интеллекта (AIPS) является необходимостью времени. AIPS необходим для проверки всех студентов, так как при сдаче экзаменов в Интернете у студента есть больше способов и возможностей для списывания. Это понимание привело к развитию на рынке различных типов цифровых систем прокторинга.

**Основная часть.** Онлайн-прокторинг использует виртуальные инструменты для мониторинга действий (таких как смена вкладок, отметка времени, фоновый шум и т. д.) для оценки студентов, приходящих на экзамены. Такие экзамены обычно проводятся онлайн и удаленно, так что любой студент из любого места может сдать экзамены для обеспечения честности. Система онлайн-прокторинга фокусируется на двух основных компонентах, а именно. Веб-камера для записи видео появления студента на экзамене, которое впоследствии может быть просмотрено экзаменатором/проктором. Экзаменатор/проктор потенциально может смотреть на то, что происходит во время экзамена или нет. Второй компонент – это блокировка, которая не позволяет учащимся открывать другие вкладки в веб-браузерах. Это также известно, как блокировка компьютера или браузера.

При разработке цифровой системы прокторинга необходимо учитывать множество факторов. AIPS должна без проблем работать во всех системах и не должна быть чрезмерно навязчивой. Система может быть полностью ориентирована на человека. Преподаватели наблюдают за студентами во время экзаменов через веб-камеру и микрофон онлайн-встречи без использования дополнительного программного обеспечения.

Еще один способ контролировать онлайн-экзамены – это полностью цифровая система AIPS. Студенты будут сдавать экзамены в безопасном браузере, чтобы гарантировать, что никакие другие компьютерные ресурсы не будут использоваться для мошенничества. За ними также будут следить через их веб-камеры и микрофон, чтобы проверить их поведение. Все действия будут записываться и анализироваться AIPS для выявления любых попыток списывания. Когда учащийся попытается списать, система отметит такое поведение и примет соответствующие меры. Система может либо приостановить экзамен, либо создать отчет для рассмотрения учреждением.

Третьим способом проектирования системы будет смешанная система. Программное обеспечение поможет инспектору-человеку следить за действиями учащихся. Таким образом, всякий раз, когда учащийся подозревается, он будет выводиться на передний план экрана человека-проктора, а его подозрительная активность помечается для последующего про-

смотря. Таким образом, один человек-проктор может сосредоточить свое внимание на студентах, наиболее склонных к списыванию.

Параметры, учитываемые при разработке.

После обзора исследований, проведенных на различных AIPS, были определены необходимые параметры. Эти параметры выбираются исходя из простоты реализации на базе аппаратного обеспечения, доступного учащимся. При использовании доступных ресурсов важно следить за тем, чтобы ни в коем случае не нарушалась конфиденциальность пользователя.

Камера: Веб-камера используется для предоставления органу прокторинга (РО) возможности просмотра пользователя в режиме реального времени. Используя технологию распознавания лиц, система может убедиться, что экзамен сдает только зарегистрированный пользователь, и таким образом предотвратить выдачу себя за другое лицо. Веб-камеру также можно использовать для проверки любых других людей на заднем плане, которые пытаются помочь в списывании.

Микрофон: Микрофон можно использовать для записи звука и его анализа. Затем анализ можно использовать для определения того, помогает ли пользователю кто-то вне поля зрения камеры.

Проктор-человек: Используемые сегодня системы не обладают стопроцентной точностью. Это требует человеческого контроля для обработки ложных срабатываний и помощи в рассмотрении жалоб. Таким образом, системы можно постоянно обучать, чтобы улучшить работу ИИ в серверной части. AIPS обрабатывает несколько входных данных, таких как аудио и видео, а также данные фоновых приложений. Если в каком-либо из этих входных данных регистрируется ложное срабатывание, проктор может сравнить входные данные из всех этих источников, чтобы получить лучшее представление, прежде чем объявить это случаем списыванием.

Демонстрация экрана/запись: Экзаменатор может просмотреть вкладки, открытые на экране учащегося, чтобы убедиться, что он не открывает другие веб-страницы или заметки для поиска ответов. Это также может быть записано AIPS для дальнейшего использования в случае возникновения разногласий в отношении подозрительной деятельности.

Отслеживание взгляда: Используя отслеживание взгляда, поведение ученика можно отслеживать на предмет копирования с помощью внешних ресурсов

Проблемы в AIPS

Для любого программного обеспечения для прокторинга нужно в первую очередь учитывать два фактора, в которых пользователь может столкнуться с проблемами: технологический и человеческий.

Основным фактором безопасности, которым легко злоупотребить, является конфиденциальность пользователей. Поскольку перед тем, как позволить студенту сдать экзамен, необходима аутентификация пользователя; они должны подтвердить свои личные данные проктору. Это можно сделать, отсканировав их удостоверения личности. Такие документы часто связаны с конфиденциальными данными пользователя и могут быть легко использованы не по назначению.

Устройства кандидатов должны иметь определенные минимальные характеристики, такие как работающая веб-камера и микрофон, определенное количество свободного места в оперативной памяти, стабильное интернет соединение. Все это должно работать на протяжении всего экзамена. Отказ любого из этих компонентов приводит к временной приостановке экзамена до тех пор, пока они не будут исправлены.

Помимо вышеупомянутых факторов, нам также необходимо рассмотреть вопросы, относящиеся к человеческой психологии. Были проведены различные исследования, чтобы проверить, насколько защищено от мошенничества любое программное обеспечение для прокторинга. В результатах наблюдается общая черта: кандидаты в конечном итоге получают больше баллов на онлайн-экзамене по сравнению с офлайн-экзаменом.

Внедрение электронного прокторинга требует больших затрат и должно уважать свободу экзаменуемого. Доверие является важным аспектом во время экзаменов как для экзаменуемого, так и для экзаменатора. Пометка любого кандидата, неправомерно потворствующего правонарушениям, может нанести им ущерб. Со стороны проктора также будет неправильно упускать очевидные доказательства мошенничества.

**Заключение.** Онлайн-тестирование – это следующая волна внедрения после онлайн-обучения. С появлением программного обеспечения для онлайн-прокторинга проблемы безопасности, связанные с ним, умножаются и вызывают озабоченность. Биометрические данные могут собираться и храниться под предлогом целей проверки. Следовательно, собранные персональные данные должны быть тщательно идентифицированы, классифицированы и помечены в соответствии с уровнем их конфиденциальности для хранения, чтобы сохранить их целостность и доступность. Споры и разногласия по поводу уместности технологий удаленного прокторинга будут продолжаться и в будущем. Еще одно опасение, частично зависящее от этих прежних опасений, заключается в том, что эти платформы могут способствовать проблемам растущей слежки, потери свободы и конфиденциальности, добычи массивных личных данных и сомнительных случаев принятия решений ИИ. Стоимость программного обеспечения AIPS слишком высока, чтобы его могли себе позволить многие университеты и организации, особенно находящиеся в слаборазвитых и развивающихся странах. Подводя итог, трудно понять, перевешивают ли преимущества этих технологий онлайн-прокторинга их риски. Самый разумный вывод, который мы можем сделать в настоящее время, заключается в том, что этическое обоснование этих технологий и их различных возможностей требует от нас строгого соблюдения баланса между опасениями и возможными преимуществами в меру наших возможностей.

#### Список литературы:

1. *Examining the Effect of Proctoring on Online Test Scores* / H.M. Alessio [et al.], 2017 – P. 259-324
2. *Arora P. Is Remote Proctoring The Future Of Academia?* / P. Arora – Athens: *eLearning Industry*, 2021 – P. 1-300
3. *Atoum, Y. Automated Online Exam Proctoring/ Y. Atoum // IEEE Transactions on Multimedia. – 2017. – Vol. 17 iss. 7. – P. 1609-1624*

UDC 004.777.378

## PROCTORING IN EDUCATION

*Senkevich V.*

*Belarusian State University of Informatics and Radio electronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Vasilkova A.N. – assistant of the Department of EPE*

**Annotation.** Annotation. Over the past few years, online education has grown rapidly. More and more students are taking massive open online courses and other online certification courses. Colleges are also moving online to provide more resources to their students. There has also been an increase in the number of people deploying their courses. All this gives students more opportunities to learn and improve.

**Keywords:** artificial Intelligence, Exams, Online learning, Proctoring system.