

Наименование проекта: ИРН №АР09259657 «Исследование и разработка автоматизированной системы прокторинга для контроля знаний студентов в условиях дистанционного обучения».

Актуальность: На сегодняшний день определяющей задачей вузов является подготовка специалистов, способных постоянно совершенствовать свои знания и умения, умеющих быстро ориентироваться в нарастающем потоке информации и принимать решения в нестандартных ситуациях. Возможность получения массового, доступного образования открывается при реализации дистанционной формы обучения. Однако, недостатки в системности организации дистанционного учебного процесса, отсутствие четких регламентированных процедур контроля часто приводят к снижению качества подготовки студентов, вызывают негативное отношение к дистанционному образованию в целом. Обозначенная проблема диктует необходимость для каждого вуза, реализующего дистанционную форму обучения, решать комплекс задач по созданию системы оценки качества обучения.

В связи с этим вопрос исследования инновационных технологий в организации учебного процесса, а именно контроля знаний студентов на основе информационно-коммуникационных технологий в условиях дистанционного обучения является особенно актуальным. Система прокторинга, разработанная на основе нейронных сетей, обеспечивает эффективную организацию контроля и оценки результатов обучения студентов в вузе. Внедрение прокторинговых систем повышает достоверность оценки результатов образования в онлайн-режиме. Несмотря на наличие богатого арсенала средств для решения задач идентификации и множества успешно решенных практических проблем, интерес к этой тематике не ослабевает. Это объясняется многообразием новых постановок, индивидуальностью сложности реальных задач, необходимостью строить всё более усовершенствованные модели, которые адекватно описывали бы указанные реальные задачи.

Цель: Цель проекта является исследование и разработка автоматизированной системы прокторинга для контроля знаний студентов в условиях дистанционного обучения.

Ожидаемые результаты:

- будут разработаны научно - методологические основы организации учебного процесса с использованием дистанционных технологий обучения в вузах;
- будут подготовлены структурно-логические схемы контроля и оценки результатов учебной деятельности студентов;
- будут построены алгоритмы, модели распознавания изображений лиц;
- будут разработаны алгоритмы, модели распознавания зрительных образов; - будут разработаны алгоритмы и модели распознавания речи;
- будет разработан программный продукт системы прокторинга;
- будут выполнены отчеты по тестированию программного продукта системы прокторинга;
- будут выполнены отчеты по опытной эксплуатации программного продукта; - будет разработана техническая документация.

Члены исследовательской группы:

1. Руководитель проекта – **Зулпыхар Жандос Енсебекұлы** – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой «Информатика» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева (<https://orcid.org/0000-0001-7086-3766>, ResearcherID P-6581-2014, Scopus Author ID – 57202223414);

2. Со-руководитель – **Шаушенова Анаргүль Гимрановна** – кандидат технических наук, заведующая кафедрой «Информационные системы» Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина университеті (<https://orcid.org/0000-0002-3164-3688>, Researcher ID AAY3253-2020, Scopus Author ID – 57863745200);

3. Главный научный сотрудник – **Нурпейсова Ардак Аданышовна** – PhD, старший преподаватель кафедры «Информационные системы» Казахского агротехнического университета

имени С.Сейфуллина (<https://orcid.org/0000-0002-1245-8313>, Researcher ID AAV-3919-2020, Scopus Author ID – 57220128907);

4. Старший научный сотрудник – **Онгарбаева Марал Буркитбаевна** – кандидат педагогических наук, заведующая кафедры «Информационнокоммуникационные технологии» Таразского инновационногуманитарного университета (<https://orcid.org/0000-0003-0698-666X>, Researcher ID JGM-0113-2023, Scopus Author ID – 57863878500);

5. Научный сотрудник – **Нуржанов Қуаныш Жанкелдінулы** – ИП EX Development Group, директор;

6. Научный сотрудник – **Оразбаева Балауса Абдувалиевна** – инженер кафедры «Информатика» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева;

7. Научный сотрудник – **Жумасейтова Самал Дуйсенбаевна** – старший преподаватель кафедры «Компьютерные науки» Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина (<https://orcid.org/0000-0001-8210-5022>, Researcher ID ADB-2288-2022, Scopus Author ID – 57403214300).

Список публикаций и патентов опубликованные в рамках данного проекта: (со ссылками на них):

Подготовлены и опубликованы 4 статьи, входящая в единую библиографическую и реферативную базу рецензируемой научной литературы Scopus, Web of Science:

1. Nurpeisova, A.; Shaushenova, A.; Mutalova, Z.; Zulpykhar, Z.; Ongarbayeva, M.; Niyazbekova, S.; Semenov, A.; Maisigova, L. The Study of Mathematical Models and Algorithms for Face Recognition in Images Using Python in Proctoring System. *Computation* 2022, 10, 136. <https://doi.org/10.3390/computation10080136> (Scopus, 71 перцентиль, CiteScore 2021= 3.3, SJR 2021=0.389; Web of Science Q2, JCI 2021=0,7)

2. Nurpeisova, A.; Shaushenova, A.; Mutalova, Z.; Ongarbayeva, M.; Niyazbekova, S.; Bekenova, A.; Zhumaliyeva, L.; Zhumasseitova, S. Research on the Development of a Proctoring System for Conducting Online Exams in Kazakhstan. *Computation* 2023, 11, 120. <https://doi.org/10.3390/computation11060120> (Scopus, 71 перцентиль, CiteScore 2021= 3.3, SJR 2021=0.389; Web of Science Q2, JCI 2021=0,7)

3. Shaushenova, A., Zulpykhar, Zh., Zhumasseitova, S., Ongarbayeva, M., Akhmetzhanova, Sh, Mutalova, Zh, Niyazbekova, Sh, Zueva, A. The Influence of the Proctoring System on the Results of Online Tests in the Conditions of Distance Learning. *AD ALTA. Journal of Interdisciplinary Research*. Vol. 11, issue 2. <https://doi.org/10.33543/1102> (Web of Science Q3, JCI 2021=0,14)

4. Zulpykhar Zh., Ongarbayeva M., Tungatarova A., Altynbekova Zh. Online examinations with proctoring: features, students' preferences and related factors, academic honesty// *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 2023 WIETE Vol.21, No.4, - P.238 (Scopus 53 перцентиль).

Опубликованы 7 статьи в журналах, входящих в базу РИНЦ:

1. Шаушенова А.Г., Жумасейтова С.Д., Онгарбаева М.Б. Методические основы контроля знаний студентов в системе дистанционного обучения. *Вопросы устойчивого развития общества*. №9, 2021 г. стр. 206-211 URL: <http://www.nauka20-35.ru>

2. Шаушенова А.Г., Жумасейтова С.Д., Ахметжанова Ш.Е. Особенности современных биометрических методов идентификации. *Вопросы устойчивого развития общества*. №9, 2021 г. стр. 212-224 URL: <http://www.nauka20-35.ru>

3. Зулпыхар Ж.Е., Шындалиев Н.Т. Методические основы организации учебного процесса с использованием дистанционных технологий обучения в ВУЗах. *Инновации. Наука. Образование*. №40, 2021 г. стр. 660-664 <https://drive.google.com/file/d/1q3ni4XeYGOhFdKOUipkVV94qrOg6fxra/view>

4. Nurpeisova A., Shaushenova A., Dosalyanov D.B., Olzhabayeva R.Zh. About some aspects of facial recognition technology. Сборник материалов XI международной научно-практической конференции «Вызовы современности и стратегии развития общества в условиях новой реальности» г. Москва 25 октября 2022 года. <https://doi.org/10.34755/IROK.2022.40.69.064>

5. Nurpeisova A., Shaushenova A., Dosalyanov D.B., Olzhabayeva R.Zh. Development and future trends of facial recognition. Сборник материалов XI международной научно-практической конференции «Вызовы современности и стратегии развития общества в условиях новой реальности» г. Москва 25 октября 2022 года. <https://doi.org/10.34755/IROK.2022.40.69.064>

6. Нурпейсова А.А., Шаушенова А.Г., Смаилова Л.К., Муталова Ж.С. Существующие способы распознавания образов. Военно-экономический вестник. №1. - 2023.- С. 206-211.

7. Нурпейсова А.А., Шаушенова А.Г., Нурмуханова К.Ж., Онгарбаева М.Б. Распознавание объектов с помощью YOLO. экономический вестник. - №1- 2023. - С. 212-224.

Подготовлены 5 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан:

1. Shaushenova A.G., Akhmetzhanova M.B., Ongarbayeva M.B. Comparison of Russian and Kazakhstan proctoring systems. Bulletin of the Karaganda University. №4- 2021. p. 83-91. <https://doi.org/10.31489/2021Ped4/83-91>

2. Зұлпыхар Ж.Е., Шындалиев Н.Т., Оразбаева Б.А. Қашықтықтан оқыту кезіндегі білімгерлердің сынақ емтихандарында қолданылатын бағдарламаларды талдау. Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. №4- 2021. p. 115-122. URL: <https://bulpedps.enu.kz/article/archive/series?number=137>

3. Шаушенова А.Г., Нурпейсова А.А., Муталова Ж.С., Досалянов Д.Б., Онгарбаева М.Б. Особенности зарубежных систем видеомониторинга и идентификации обучающегося в дистанционном обучении. Известия НАН РК. Серия Физика и Информатика. №3, 2022. https://doi.org/10.32014_2518-1726_2022_343_3_247-259

4. Зулпыхар Ж.Е., Оразбаева Б.А. Қашықтан оқыту жағдайында білім алушыларды идентификациялау және тану технологиялары. Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ Хабаршысы №3, 2022 <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2022-140-3-401-411>

5. Шаушенова А.Г., Нурпейсова А.А., Досалянов Д.Б., Мауина Г.М. Прокторинг автоматтандырылған жүйесінде сөйлеуді танудың нейрондық желілері. ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика және Информатика сериясы. №4, 2022. <https://doi.org/10.32014/2022.2518-1726.163>

Информация для потенциальных пользователей: Разработанная научно-методологическая основа организации учебного процесса в дистанционном обучении и программный продукт для приема онлайн-экзаменов применима для всех вузов РК.

Полученные результаты:

1. Разработаны научно - методологические основы организации учебного процесса с использованием дистанционных технологии обучения в университетах.

2. Разработаны структурно-логические схемы контроля и оценки результатов учебной деятельности студентов на основе искусственного интеллекта.

3. Разработаны система контроля и оценки результатов учебной деятельности на основе искусственного интеллекта.

4. Предложены математические модели информативных признаков объекта.

5. Реализованы алгоритмы классификации, позволяющие снизить время идентификации лица человека.

6. Предложены алгоритмы идентификации, учитывающие такие помехи как сдвиг портрета, разный масштаб фотографий и наклон идентифицируемого лица для повышения подтверждения подлинности распознаваемого объекта.

7. Реализованы математические модели, методы и алгоритмы в виде программы.

8. Разработана автоматизированная прокторинговая система Proctor SU.

В исследовании, собранном в ходе анализа коммерческих прокторинговых систем, показывает, что многие системы сочетают в себе инновационные технологии и возможности, которые дают представление об эффективности проведения онлайн-экзаменов.

Соблюдение принципов академической честности является важнейшим фактором достижения студентами целевых результатов обучения программ подготовки. Уважение

принципов академической честности в университете учит управлению временем, правильной расстановке приоритетов, организованности и эффективности, а также обеспечивает прочные знания и навыки, которые не могут быть получены при списывании. Именно впитывание традиций академической честности со студенческих лет, а желательно, ранее, помогает установить этические нормы на всю жизнь и дает ощущение достижений. Контролируемые экзамены снижают риски, связанные с репутацией и организационными расходами, а также повышают качество компетенции сотрудников и студентов.

Полученные результаты научного исследования позволяют решить наиболее важные инновационные вопросы в системе контроля знаний студентов в условиях дистанционного обучения и улучшить качество образования.

Регистрация программного обеспечения

Программа для ЭВМ «Proctor SU қашықтан оқыту жағдайында білім алушылардың білімін бақылауға арналған прокторинг бағдарлама» зарегистрирована в государственном реестре прав на объекты, охраняемые авторским правом № 38728 от 28.08.2023, внесена в реестр программного обеспечения и рекомендуется для использования на территории РК.

