

Применения ИИ в сервисах КБТУ

20.02.2025 г.
А. Мукашева

Цели

Разработка ИИ

Стремление к инновациям

AI Lab будет работать над созданием новых и продолжать работу с существующими моделями ИИ

Модели автоматизации

Поддержка существующих методов

AI Lab будет продвигать устоявшиеся методики, повышающие эффективность за счет автоматизации текущих практик

Внедрение исследований в промышленность

Орудие

AI Lab установила коммерциализацию, некоммерческие и государственные пути своих продуктов и будет продолжать увеличивать свои доходы

Цели

Этап 1. В настоящее время -
Разработка новой
лаборатории искусственного
интеллекта, доступ и сбор
данных

Этап 3. Новые продукты будут
создаваться в сотрудничестве с
правительством и партнерами из
различных стартапов, что вызовет
инвестиции и прибыль.

Этап 5. Отчет о результатах
создания новой модели ИИ,
коммерциализация, укрепление
коммерческих и академических
связей

April-May,
2025

June-August,
2025

September-
October,
2025

November,
2025

December,
2025

Этап 2.

Тестирование разработки нового
ИИ-продукта, привлечение
инвестиций, международная
компетенция и коллаборации

Этап 4.

Социальное воздействие, заявки
на патенты и научные
публикации, проведение
семинаров и мастер-классов

Долгосрочные цели

Этап 6. Расширенное тестирование моделей искусственного интеллекта в академических и промышленных условиях

Этап 8. Новые коллаборации будут устанавливаться при посещении конференций и семинаров

April, 2026

September, 2026

January, 2027

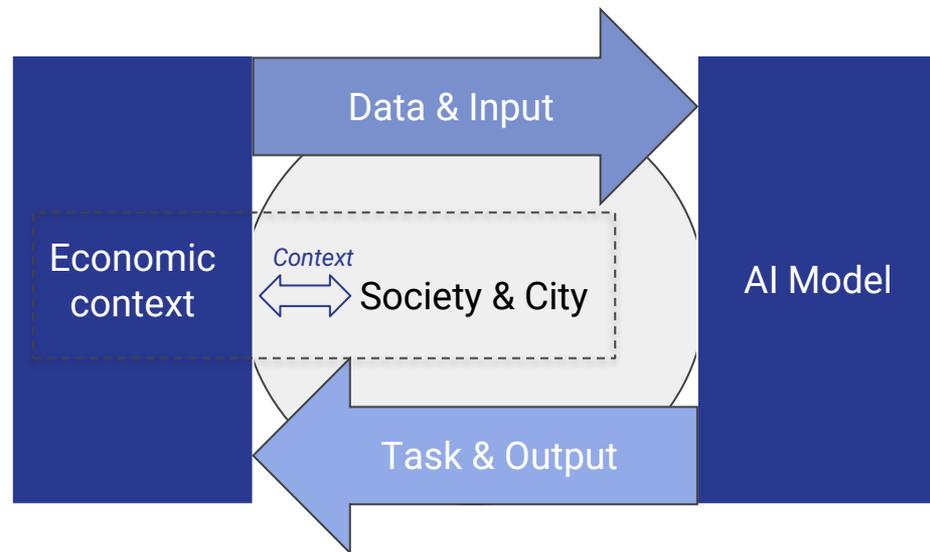
October, 2027

Этап 7. Международное признание в рамках усилий AI Lab по улучшению международной практики

Этап 9. Участие в общественной жизни по обеспечению академического превосходства, позволяющие магистрам, докторантам и молодым специалистам вносить свой вклад

Стратегия развития на 2025-2026 гг.

- Рост сектора ИИ в Казахстане
- Академии
- Промышленность
- Создание новых методов ИИ
- Сильные коллаборанты
- Международное признание
- Решение самых насущных проблем



KBTU

AI Laboratory

- Когнитивные модели ИИ
- Большие поведенческие модели
- Гибридные эволюционные модели ИИ
- Умный город
- ИИ для принятия медицинских решений

AI Lab

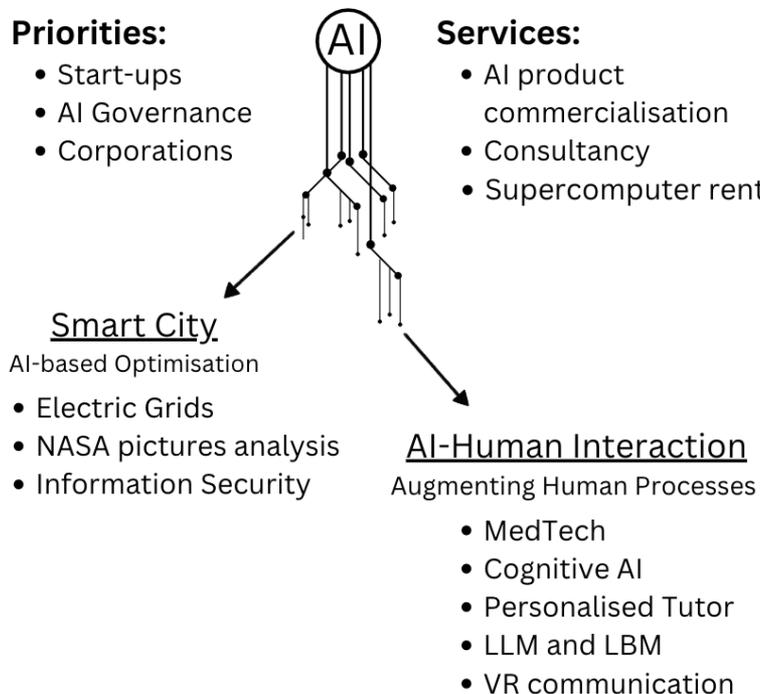
Являясь одним из самых инновационных вузов Казахстана, КБТУ имеет стабильные партнерские отношения с партнерами по цифровой индустрии. Использует поведенческие данные, расширенные большие поведенческие модели, трансформеры и LSTM (Long Short-Term Memory).

Priorities:

- Start-ups
- AI Governance
- Corporations

Services:

- AI product commercialisation
- Consultancy
- Supercomputer rent



Проекты

Лаборатория AI имеет несколько направлений, среди которых «Взаимодействие AI и человека», «Медицинские технологии», «Умные города», «Репетитор английского языка», «Аренда суперкомпьютеров», «Информационная безопасность».

Для коммерциализации продукции мы будем привлекать академических и коммерческих партнеров.

Products

Cognitive AI, Behavioural Models	Current
Kazakh Language	Current
Using AI to assist with medical decision-making	Current
Smart Cities	Current
Supercomputer use (information safety)	Future
AI Governance	Current
The GreedSum Algorithm	Current
Mosaic: Revolutionizing English Language Learning with AI-Human Partnership	Future
Avatar in Augmented reality	Future

Данные ИИ

Исследования в Лаборатории ИИ, охватывают мультимодальные данные, включая физиологические, когнитивные, и поведенческие данные о человеке, также, не относящиеся к человеческим факторам, такие как данные о безопасности организаций. В настоящее время разрабатывается несколько моделей ИИ, с особым акцентом на LSTM (Long Short-Term Memory), трансформеры, когнитивные модели и гибридные эволюционные модели.

Data

Behavioural Analysis



EEG neuronal activity

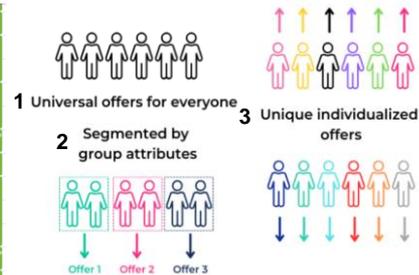


Product

AI-assisted task-setting



Personalised planning

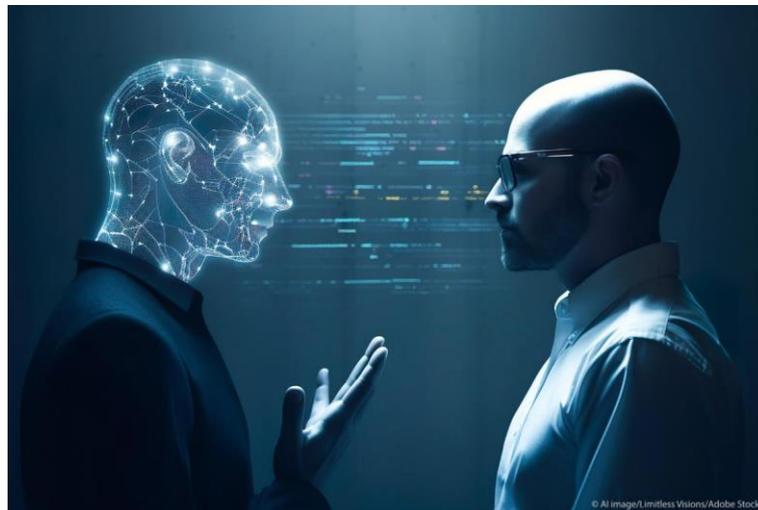


Исследование ИИ

- КБТУ работает над исследованиями, которые помогут при разработке законов о регулировании ИИ в Казахстане.
- План партнёрства с
 - Centre for the Governance of AI (University of Oxford)
 - Government Affairs & Public Policy in Emerging Markets (Google)

Разработка предложений для

1. Национальных и международных правовых актов.
2. Руководящих принципов для компаний и разработчиков.
3. Постоянной оценки и мониторинга потенциальных рисков ИИ.



ALMA VALLEY



3D LAB



— это лаборатория, где воплощается в жизнь будущее 3D-печати. Здесь мы исследуем, разрабатываем и внедряем 3D-технологии, которые трансформируют производство и дизайн.



VISION LAB



— экспертный центр в области видеоаналитики. Здесь мы разрабатываем передовые системы обработки и анализа видеоданных, которые трансформируют способы восприятия и использования видеоинформации.



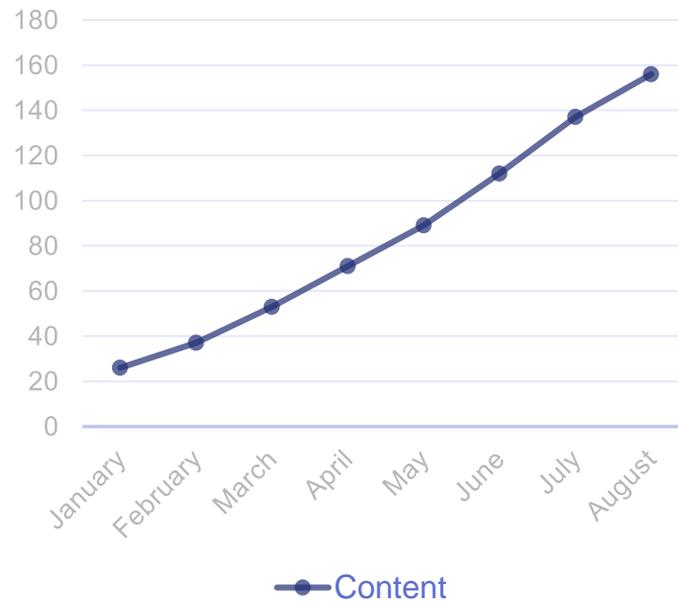
MVP LAB



— образовательный центр, специализирующийся на разработке и программировании IoT-гаджетов. Мы предоставляем обучающие комплекты, переосмысливая подход к обучению технологиям будущего.

Almavalley — инновационный хаб идей и технологий, объединяющий передовые решения в сфере IT и образования.

Проекты Alma Valley:



Projects:

Uni-X

FeedBack

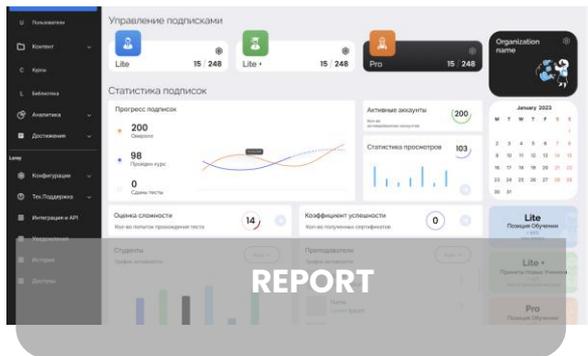
Cartera

FireGuard

Clean Vision

Be Safe

CarID



Управление подписками

Статистика подписок

Прогресс подписок

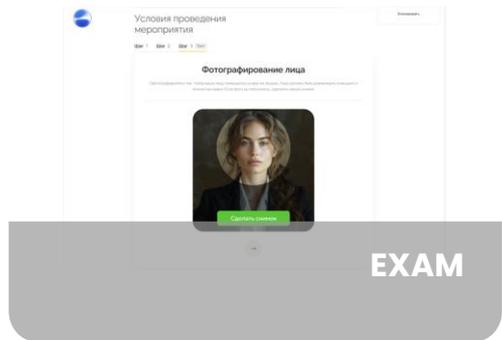
Активные заслуги: 200

Статистика прогресса: 103

Оценка сложности: 14

Коэффициент успешности: 0

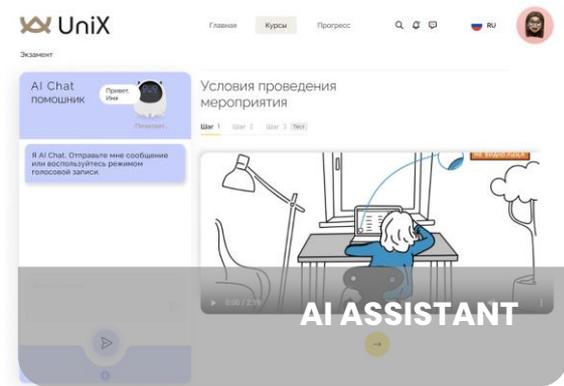
REPORT



Условия проведения мероприятия

Фотографирование лица

EXAM

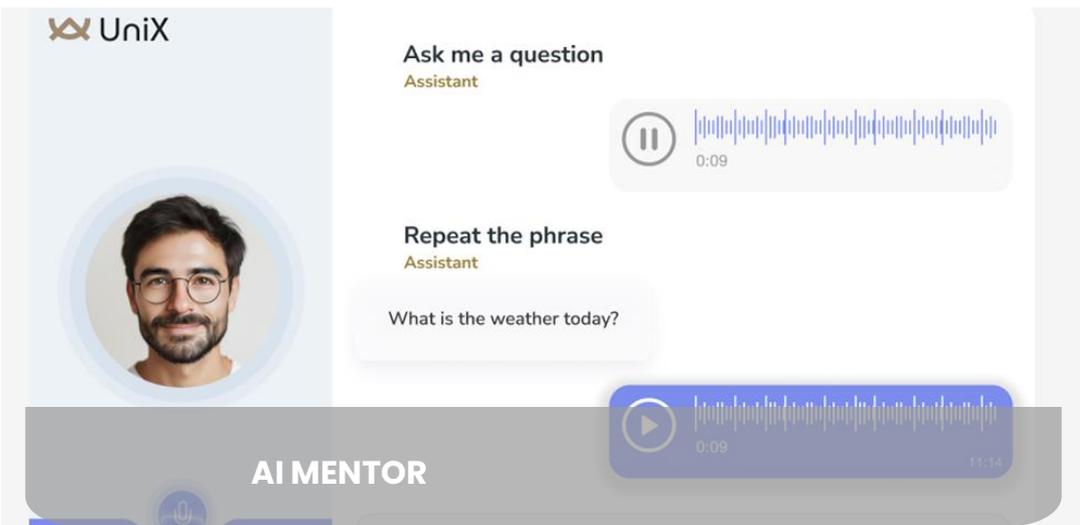


UniX

AI Chat ПОМОЩНИК

Условия проведения мероприятия

AI ASSISTANT



UniX

Ask me a question Assistant

Repeat the phrase Assistant

What is the weather today?

AI MENTOR



UniX University for you

ЛОГО ОРГАНИЗАЦИИ

СЕРТИФИКАТ ОБ ОКОНЧАНИИ

Настоящим удостоверяется, что **Имя Фамилия** успешно прошел онлайн-курс «Первая медицинская помощь» НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ.

CERTIFICATE

SafetyFirst.

AI AVATAR



БАЙМУХАНОВА АЯНА
CEO SAFETY FIRST

Землетрясение. Еще тек.

Важна



Общая безопасность
14 уроков

На рассвете 6 февраля в Турции произошлаНа рассвете 6 февраля в Турции произошла

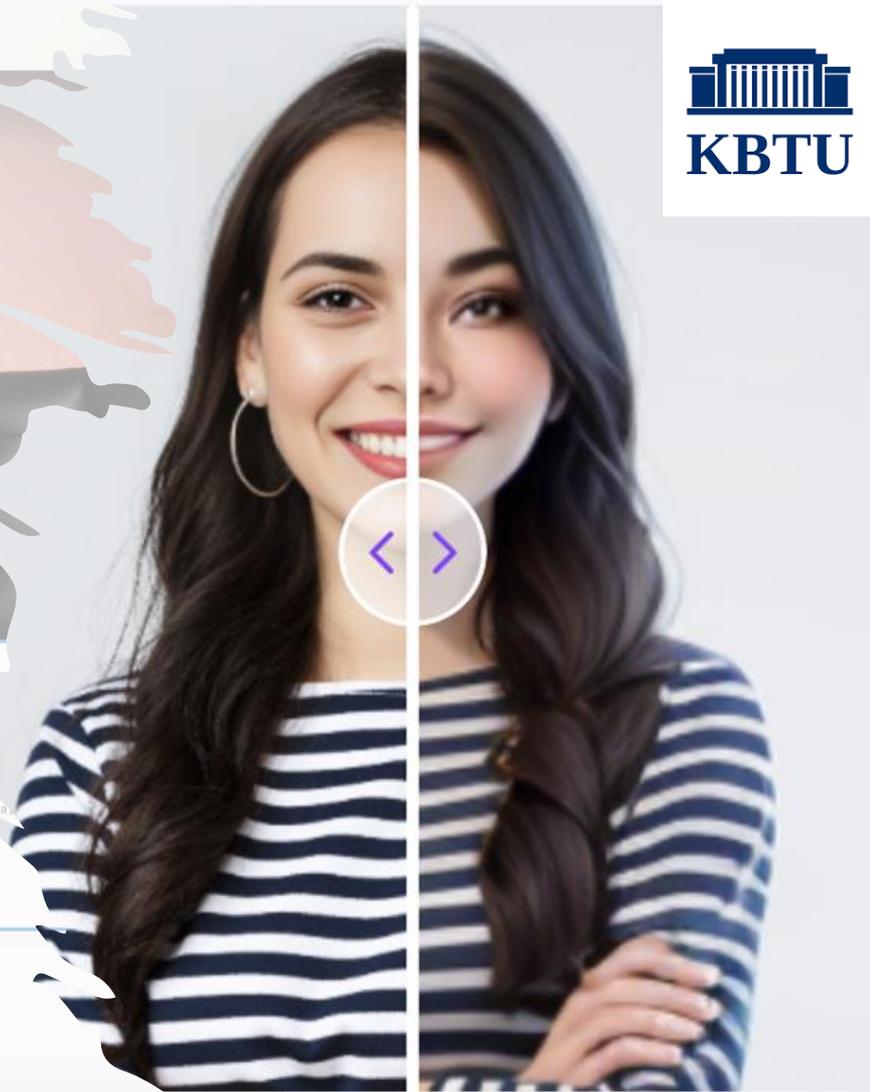
- Образы землетрясения
- Инструкция по безопасности

Автор: Имя фамилия

Вопрос 1 из 4

Что делать если началось землетрясение?

- Выбегать на улицу
- Выбегать на улицу



What Inside The Vision LAB



CLEAN VISION

Более ясный взгляд на более чистый мир

★★★★★ (5)



FIREGUARD

Природа и безопасность

★★★★★ (5)



BE SAFE

Безопасность в воде

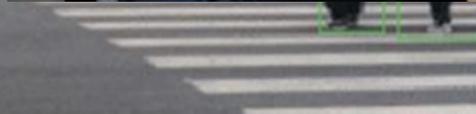
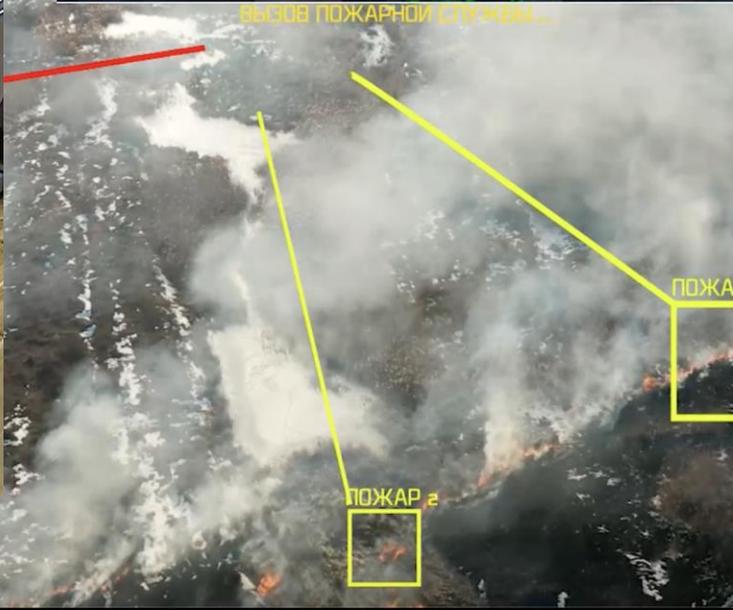
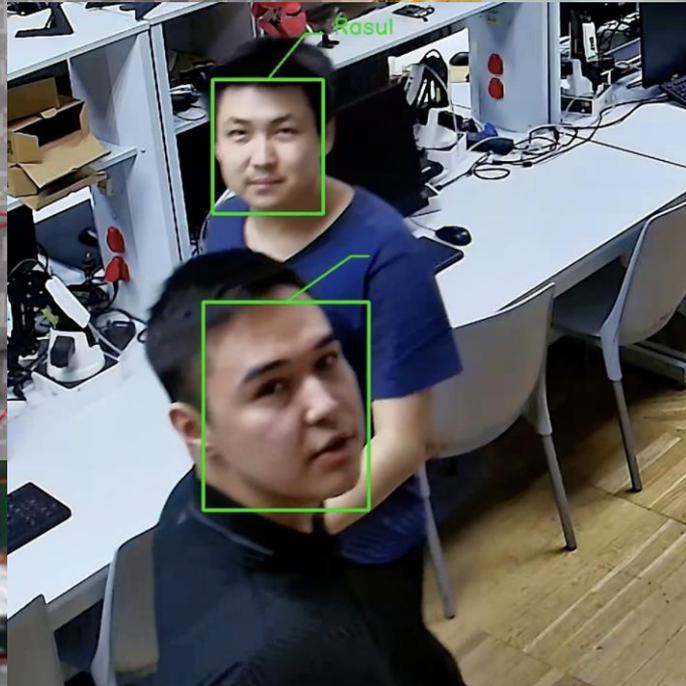
★★★★★ (5)



CarID

Безопасность на дорогах

★★★★★ (5)



UNITREE GO2



Разработана система голосового управления роботом-собакой Unitree Go2, основанную на использовании казахского языка. Это не только делает взаимодействие с роботом удобным, но и способствует популяризации и сохранению национального языка в высокотехнологичной среде.

GreedSum: Автоматическое суммирование текста

GreedSum - это алгоритм автоматического резюмирования текста, описанный в статье И. Ахметова, А. Гельбуха и Р. Муссабаева «Жадный метод оптимизации для экстрактивного резюмирования научных статей» в IEEE Access, том 9, стр. 168141-168153, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3136302. Для резюмирования текста мы используем жадный алгоритм, который выбирает наиболее важные предложения, ранжированные в соответствии с их значением в содержании наиболее важных слов в тексте. Он также заботится о том, чтобы избежать избыточности, не включая предложения, очень похожие на уже отобранные.

Продукты

Веб-приложение: веб-реализация алгоритма на платформе Pythonanywhere.

Расширение для Chrome: позволяет резюмировать веб-страницы, выделяя наиболее важные предложения в тексте и позволяя сохранить выдержку.

Установите расширение и попробуйте!

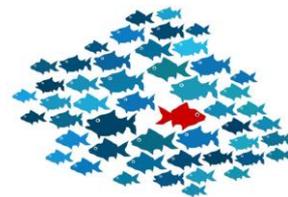
Расширение Word: это еще впереди...



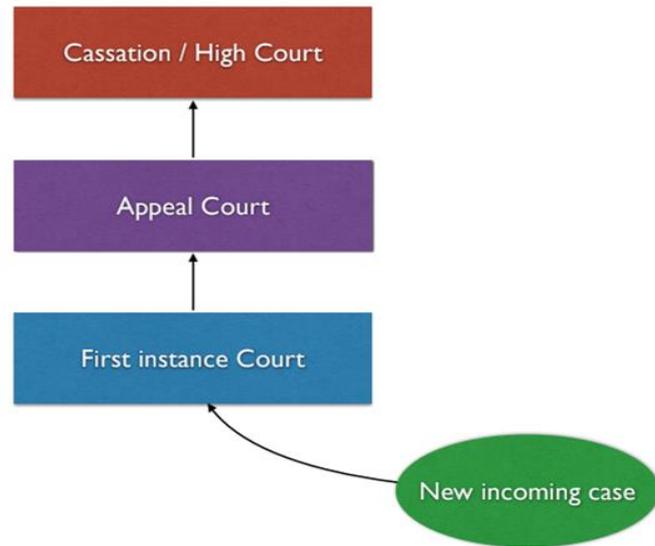
ОБНАРУЖЕНИЕ АНОМАЛИЙ МЕЖДУ txt ДОКУМЕНТАМИ

Цель “умного помощника судьи”

- Сокращение времени, затрачиваемого на юридические процессы
- Снижение ошибок в различных судебных инстанциях и обеспечение единообразия принятия решений по схожим судебным делам внутри страны
- Сокращение количества обращений в суды и повышение роли медиации

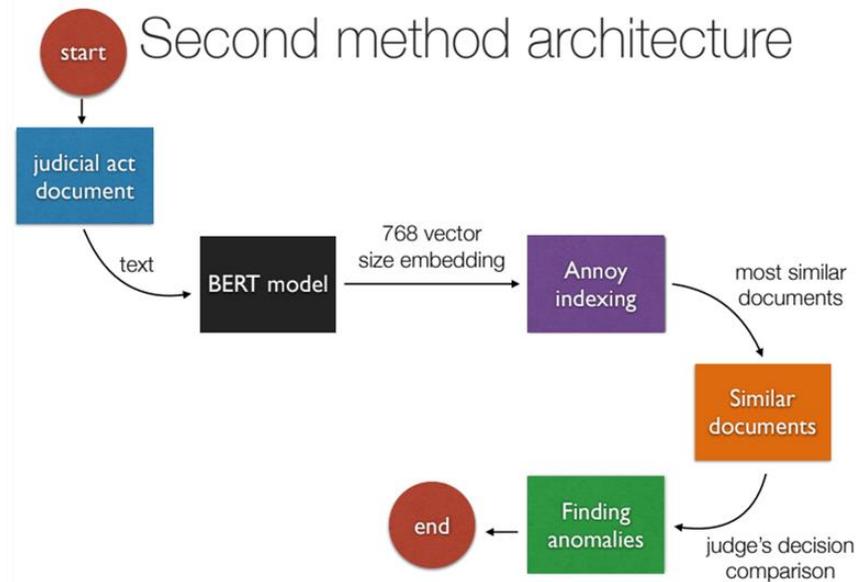


Judicial instance



Результаты

- Решена проблема обнаружения наличия аномалии дела в судебных актах
- Разработка системы уже завершена и развернута. Система удовлетворяет всем требованиям Верховного суда Казахстана
- Протестировано в фокус-группе судей из всех регионов Казахстана
- Верховный суд Казахстана намерен продолжить сотрудничество с научной группой КБТУ в направлении распространения существующей рекомендованных систем с добавлением новых функций для истцов и судей



Моделирование мед. данных

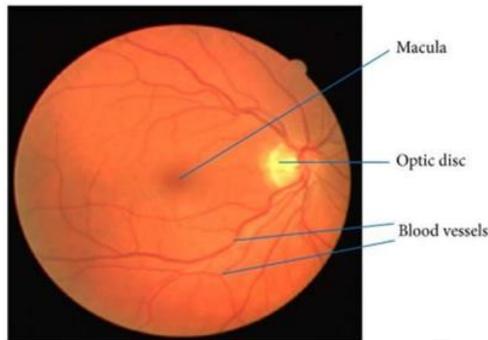
Автоматическое обнаружение кровеносных сосудов и классификация изображений сетчатки для Диагностики диабетической ретинопатии с применением нейронной сети

Диабетическая ретинопатия:

также известный как диабетический глаз болезнь, это медицинское состояние при котором происходит повреждение сетчатка из-за сахарного диабета и является основной причиной слепота. Ретинопатия – это в основном вызвано тем, что повреждение сосудов сетчатки.

ГОС-ВО: Описание проблемы и решения Проблем.

Бюджет расходует 60% на больных в последние 6 месяцев жизни Решение. Выявление риска слепоты с помощью аппаратно-программного комплекса скрининговой диагностики для не профильных специалистов.



Результаты фильтрации

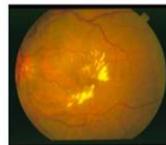


Figure 5: Original

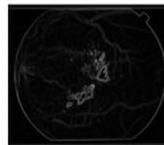


Figure 6: After filter

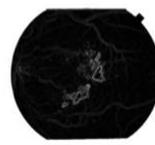


Figure 7: Mask

Полученные результаты

- Для сравнения результатов мы запустили модель с отфильтрованными данными и нефильТРованными. Сборка разделена на данные обучения, тестирования и проверки, а также сравнены варианты с 15 классами и 3 оставшимися классами. Изображения без предварительной обработки получили точность 1,5% с ошибкой 21%. Ошибка рассчитывалась с использованием перекрестной энтропии для дискретных величин [2]. Точность рассчитывалась по общепринятой формуле [17]

- Обработанные фотографии имеют точность 23% и погрешность 8%, как видите точность сильно возросла и погрешность уменьшилась, но можно сказать, что точность не высокая. Проблемы с точностью связаны с базой данных, которую мы разобрали в главе материалов.

- При использовании 3-х выбранных классов точность увеличилась до 60%, а ошибка уменьшилась.

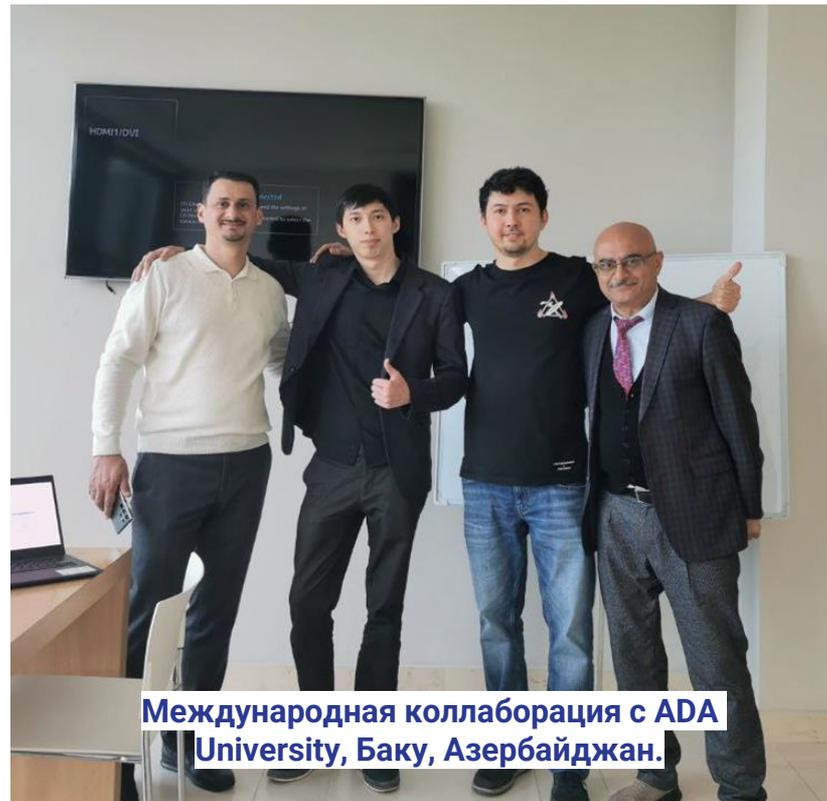
Обогащение языков текстовыми данными

Низкоресурсные языки сталкиваются с вызовами в области обработки естественного языка (NLP) из-за ограниченного количества доступных данных. Ограниченные ресурсы данных для языков с малым количеством носителей. Трудности в обучении моделей на небольших объемах данных. Необходимо повышать точность и надежность классификации текста.

Наш метод направлен на улучшение классификации текста обогащением данных.

Задачи:

1. Использование техник увеличения данных, таких как машинный перевод и синтетическое генерирование данных.
2. Применение предварительно обученных языковых моделей для улучшения точности классификации текста.



Международная коллаборация с ADA
University, Баку, Азербайджан.

Образовательные программы

- Студентам бакалавриата доступны элективные дисциплины:
 - Introduction to Machine Learning (Введение в машинное обучение)
 - Machine Learning (Машинное обучение)
 - Introduction to Natural Language Processing (Введение в обработку естественного языка)
 - Introduction to Computer Vision (Введение в компьютерное зрение)
 - Deep Learning (Глубинное обучение)
 - Industrial Artificial Intelligence (Промышленный искусственный интеллект)
 - Reinforcement Learning (Обучение с подкреплением)
- В магистратуре есть образовательная программа “Наука о данных”
- В докторантуре “Компьютерные науки и Искусственный интеллект”

Спасибо!