



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

| Institute of Smart Systems
and Artificial Intelligence

Построение AI продуктов: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕПЯТСТВИЯ



Ulzhan Bissarinova
ubissarinova@nu.edu.kz
issai.nu.edu.kz

Институт умных систем и искусственного интеллекта

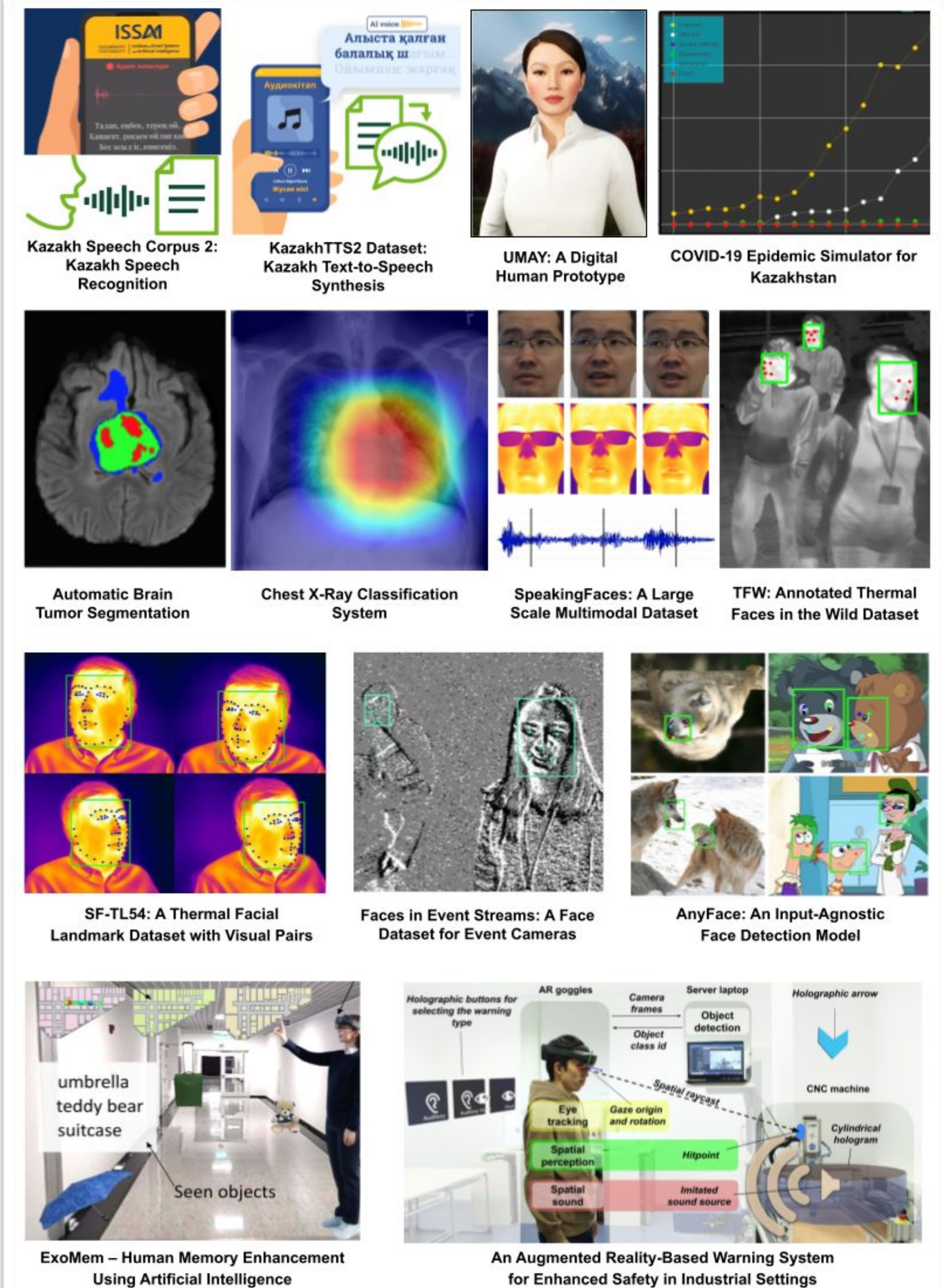
- ISSAI был основан в сентябре 2019 года.
- В ISSAI работает около 70 человек, в том числе исследователи, специалисты по данным, компьютерные инженеры, кураторы данных (лингвисты) и административный персонал, возглавляемый директором проф. Атаканом Варолом.
- Вычислительные мощности ИИ: 4 сервера NVIDIA DGX A100 и 8 серверов H100 в облаке.
- ISSAI находится на территории Назарбаев Университета (более 1200 кв.м).



ISSAI

Исследовательская деятельность

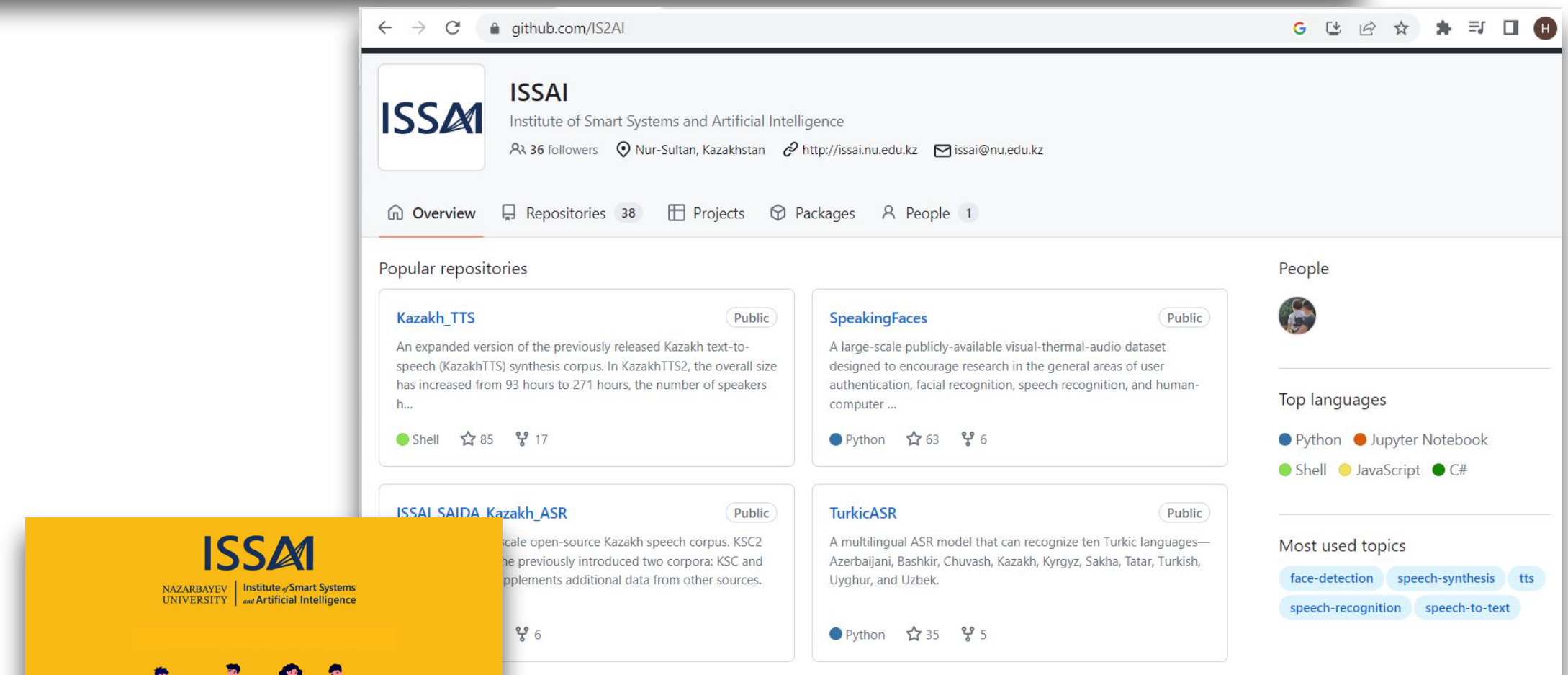
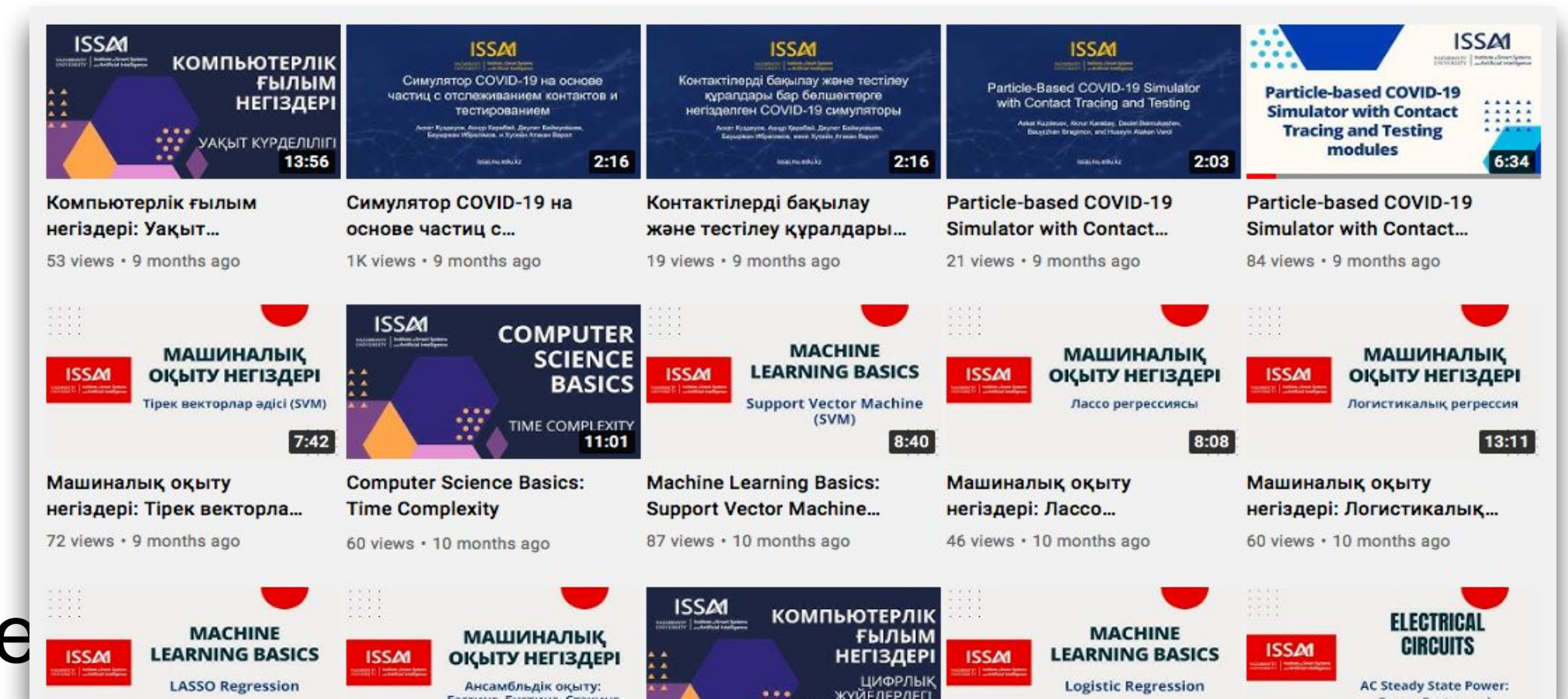
- Статьи ISSAI были опубликованы в ведущих научных журналах и на конференциях, таких как *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, *IEEE Sensors Journal*, *IEEE Xplore*, *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, *IEEE Robotics & Automation Society*, *INTERSPEECH*, *EACL*, *IROS*, *ICRA*, *SPECOM*, *ICAS*, *Sensors u Springer - Speech and Computer*.
- ISSAI является крупнейшим хранилищем наборов данных ИИ с открытым исходным кодом в Центральной Азии. Наборы данных и модели ИИ ISSAI были загружены более чем 2000 известными местными и международными организациями.



ISSAI

Образовательная деятельность

- На YouTube-канале ISSAI представлено более 200 образовательных видео и презентаций о машинном обучении и искусственном интеллекте
- ISSAI как сторонник исследований в области воспроизводительного ИИ, репозиторий GitHub хранит кодовую базу для 73 проектов, основанных на ИИ.
- Ежегодно ISSAI проводит летнюю исследовательскую программу для студентов из разных казахстанских и зарубежных университетов. Основная цель состоит в том, чтобы дать студентам возможность получить практический опыт работы над проектами института по ИИ.



Портфель ISSAI для технологий обработки речи и естественного языка на основе ИИ



ISSAI вносит вклад в создание программно-ориентированной инфраструктуры Казахстана, создавая цифровые общественные блага, которые становятся жизненно важными компонентами продуктов и услуг на основе ИИ.

Автоматическое распознавание речи, преобразование текста в речь, многоязычный перевод, распознавание именованных объектов, ответы на вопросы, распознавание речевых команд, большие языковые модели

Трансформация ISSAI

- В соответствии с поручением Президента Касым-Жомарта Токаева в мае 2024 года ***ISSAI был преобразован научно-исследовательский институт*** как частное учреждение при Назарбаев Университете.
- "Он должен сформировать целостную экосистему, став точкой притяжения лучших специалистов и экспертов. Институт будет включать центр исследований и разработок, работающий в тесном партнерстве с глобальными и отечественными лидерами в IT-индустрии.
- В то же время важно, чтобы ***разработки института коммерциализировались и масштабировались.***"



<https://soyle.nu.edu.kz>

Первый коммерческий продукт ИИ ISSAI, основанный на основополагающей модели речи

Фаза 1 (октябрь 2024 г.):

1. Перевод текста в речь (T2S)
2. Перевод из текста в текст (T2T)
3. Авто-распознавание языка
4. Загрузка и обработка файлов

Фаза 2 (декабрь 2024 г.):

1. Перевод из речи в текст (S2T)
2. Перевод из речи в речь (S2S)
3. Идентификация говорящего
4. Временная метка текста

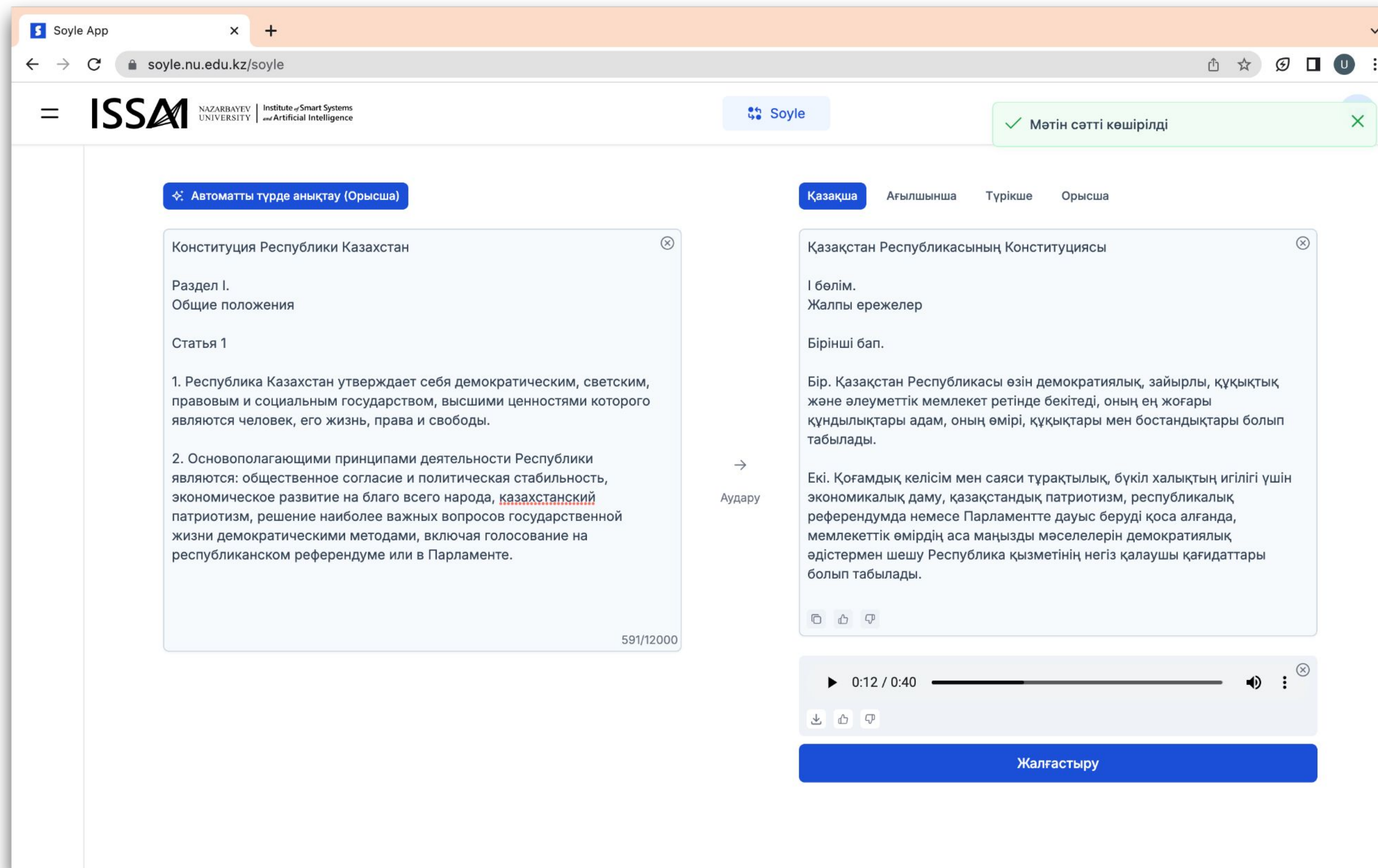
Казахский - Русский - Английский - Турецкий

Два режима доступа - интерактивный веб-интерфейс и API для запросов от программ и веб-сайтов.

Сервис подписки - оплата банковской картой через интегрированную платежную систему.

Бэкэнд развернут на GPU-серверах (NVIDIA A100) в дата-центре NU.

Soyle App



Soyle App

11:09

12

ISSAI

NAZARBAYEV UNIVERSITY | Institute of Smart Systems and Artificial Intelligence

UB

✧ Auto-detect

Write the text

0/12000

or

↑

Select file

→

Turn into

Kazakh

English

Turkish

Russian

Select output

Text only

Audio only

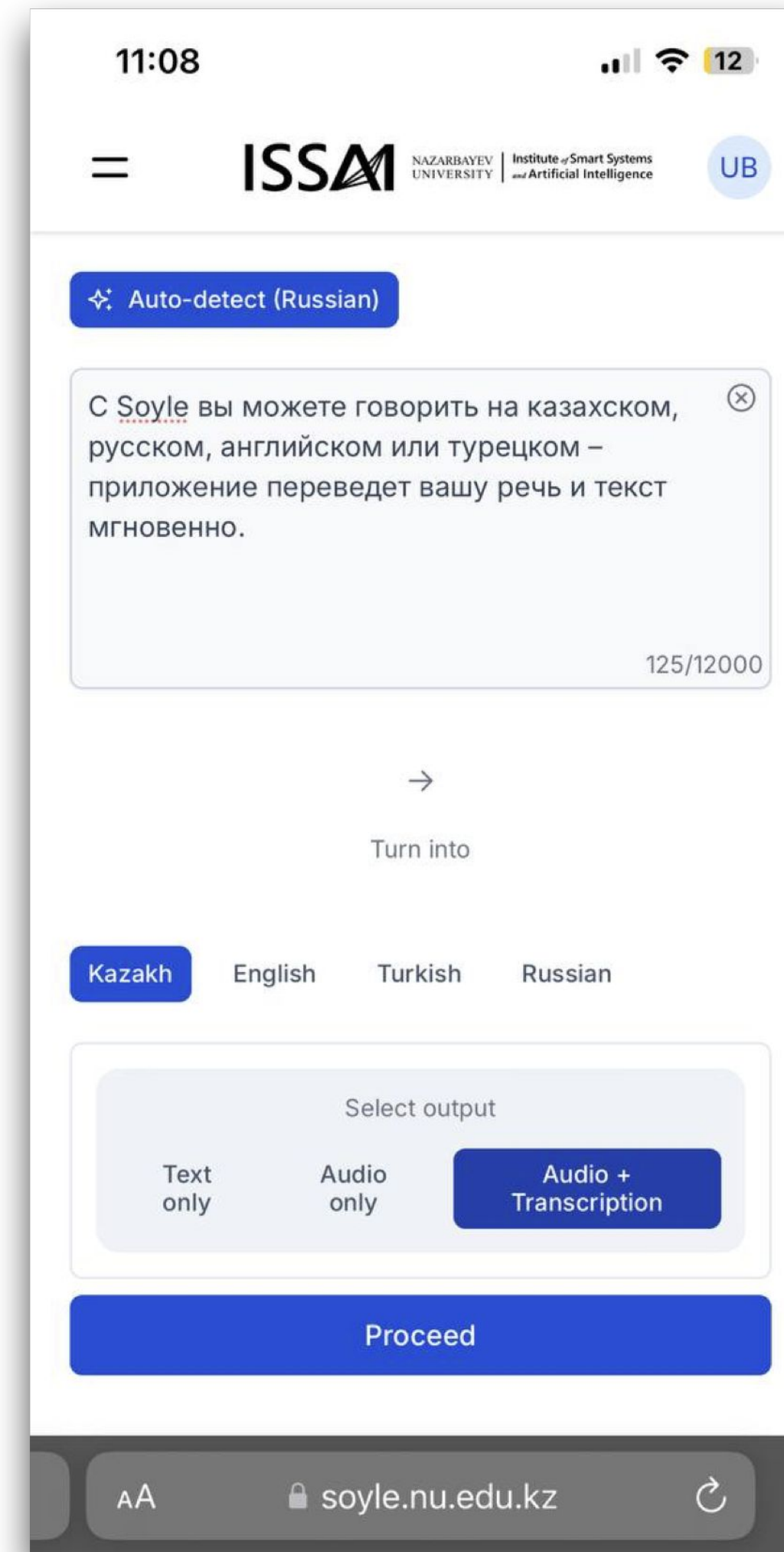
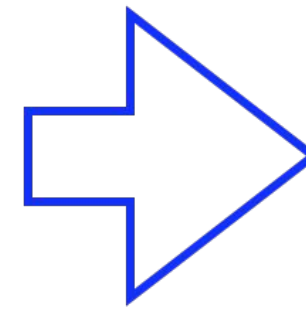
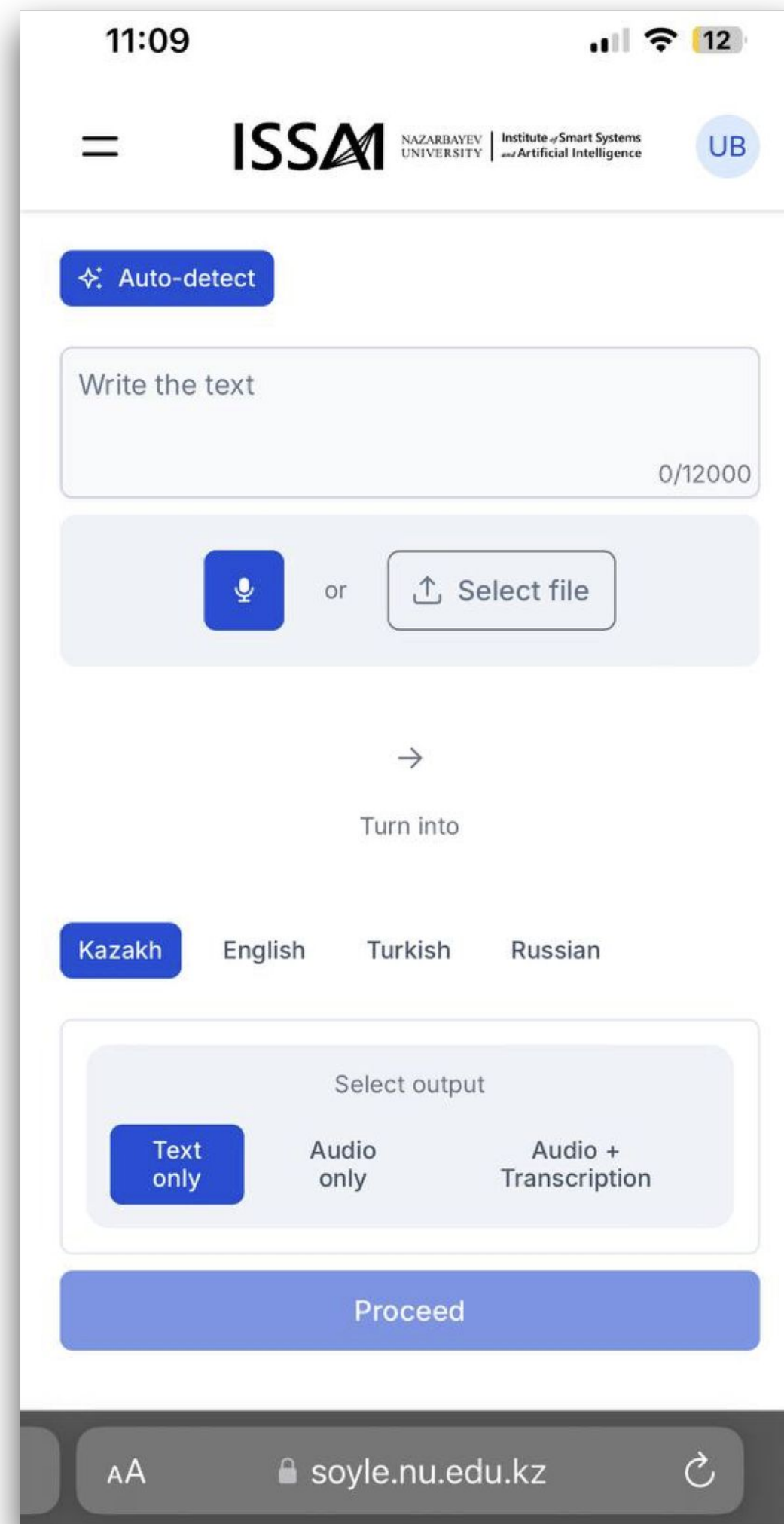
Audio + Transcription

Proceed

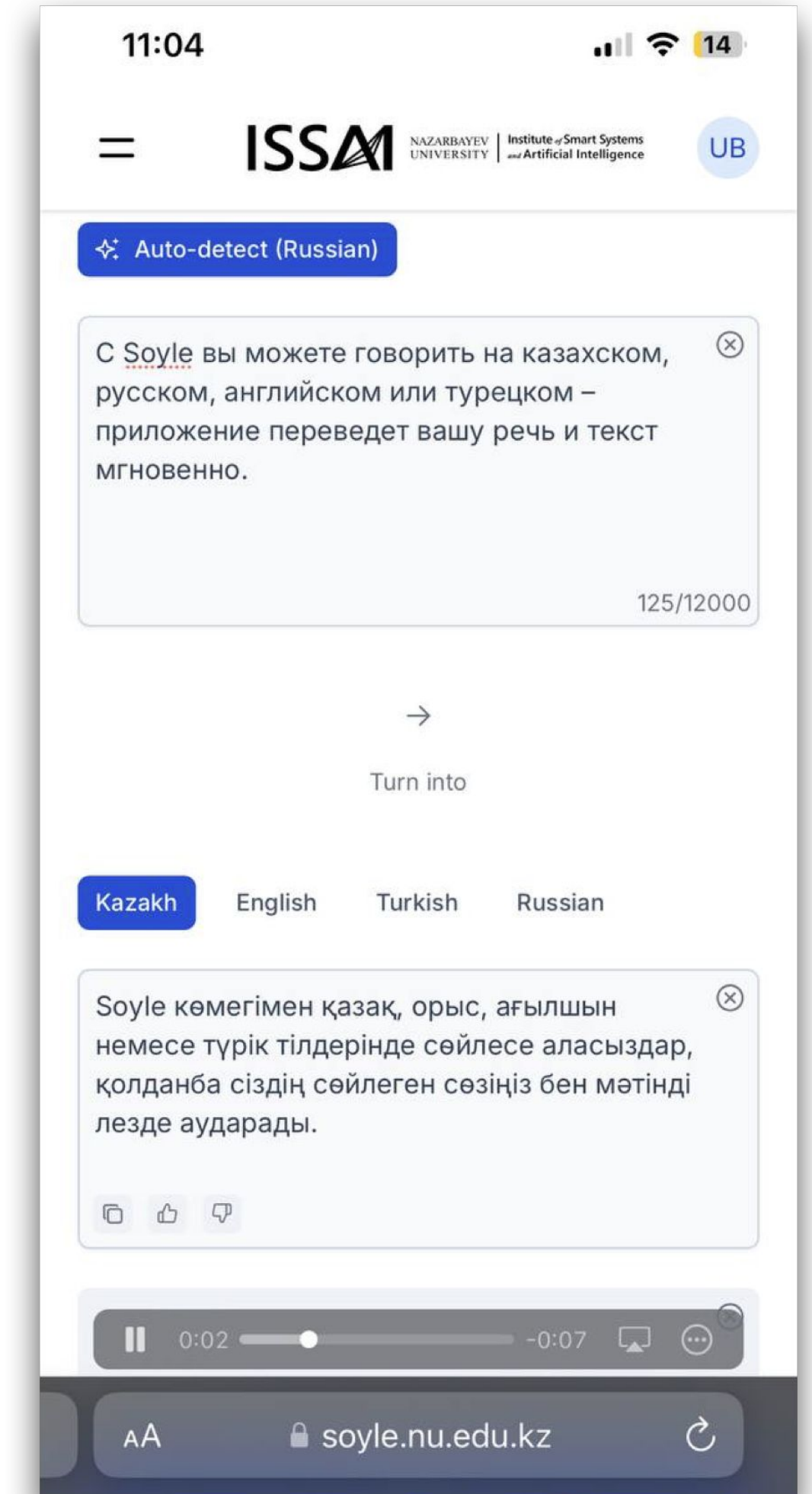
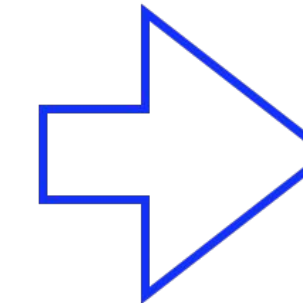
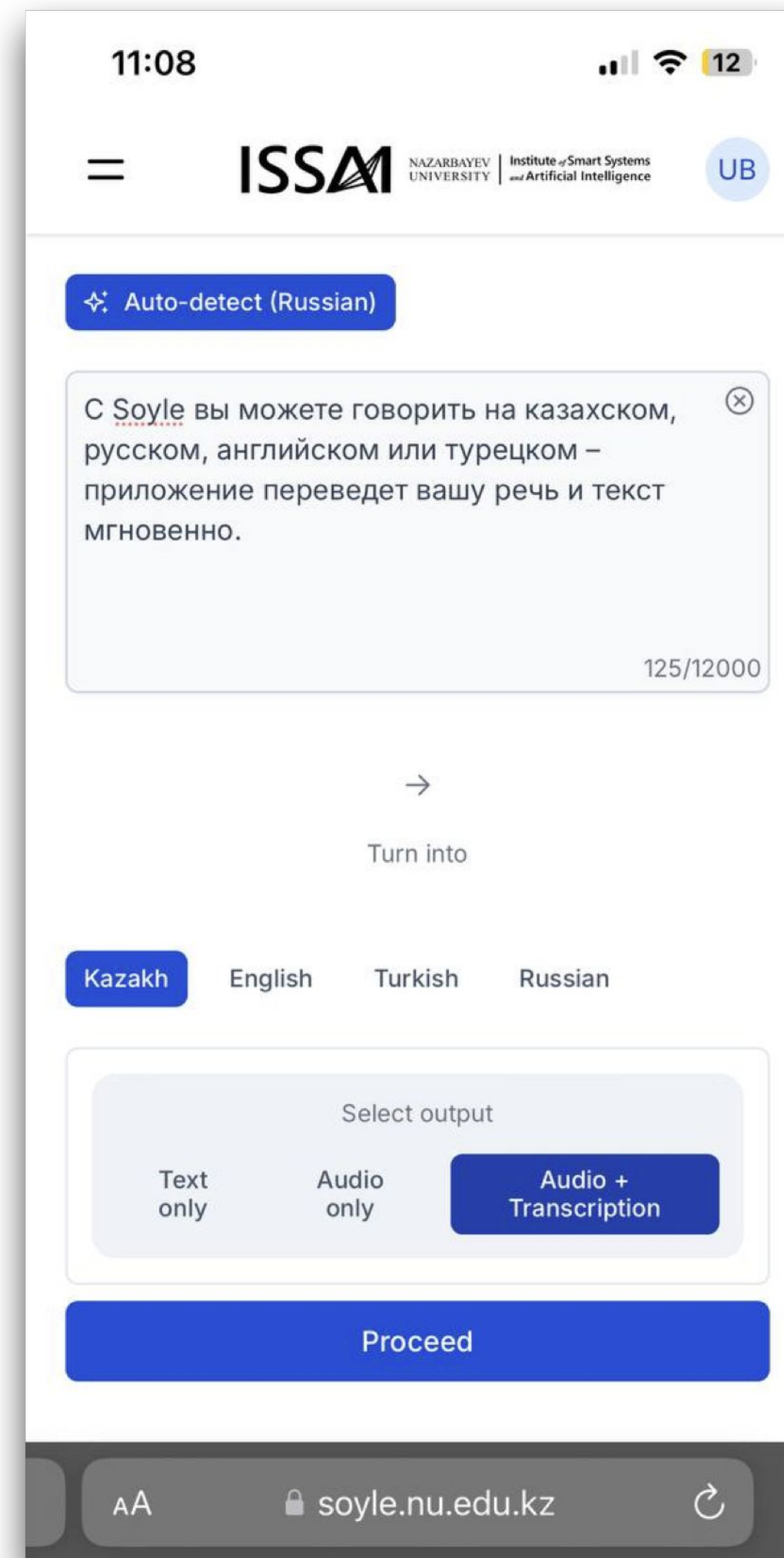
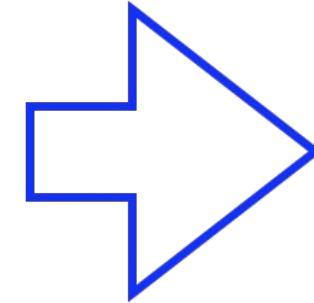
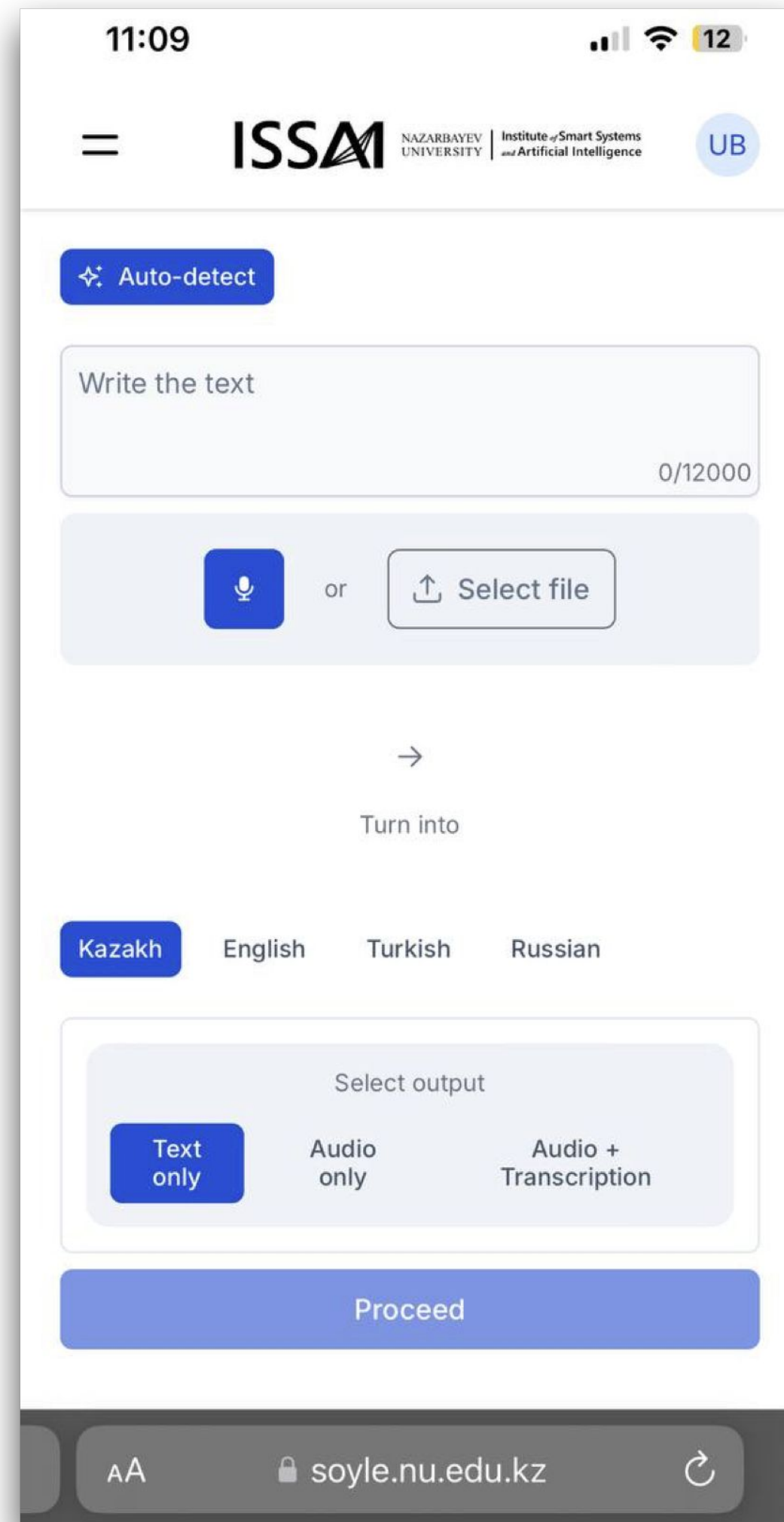
AA

soyle.nu.edu.kz

Soyle App



Soyle App



Точность текстового перевода:

Оценка работы Soyle по сравнению с другими моделями

Пере вод	Seamless	Tilmash	Soyle (20.05)	Soyle (последний)	Google Translate	Yandex Translate	GPT-4o
en-kk	0.1992	0.2549	0.2417	0.2584	0.1977	0.1877	0.1843
kk-en	0.348	0.3651	0.3685	0.409	0.3645	0.3008	0.3274
en-ru	0.3225	0.3254	0.3406	0.3553	0.3074	0.312	0.2982
ru-en	0.3585	0.3616	0.3539	0.4023	0.3762	0.3431	0.3322
en-tr	0.304	0.3302	0.3179	0.3266	0.2414	0.2915	0.2552
tr-en	0.3781	0.4019	0.3825	0.4181	0.4201	0.1638	0.3764
kk-ru	0.1311	0.2321	0.2489	0.2625	0.2056	0.1844	0.2041
ru-kk	0.0994	0.1855	0.1795	0.1923	0.1271	0.1244	0.1224
kk-tr	0.0914	0.2036	0.2149	0.2285	0.1632	0.0253	0.1533
tr-kk	0.0807	0.1845	0.1804	0.1951	0.1328	0.0586	0.1251
ru-tr	0.1029	0.2015	0.2118	0.2252	0.1625	0.0225	0.147
tr-ru	0.102	0.2374	0.25	0.2646	0.2147	0.1999	0.2035
avg.	0.2098	0.2736	0.2742	0.2948	0.2428	0.1845	0.2274

Использование технологий T2S, S2T, и машинного перевода в финансовом и банковском секторах

Автоматизация и безопасность

- Идентификация клиентов по голосу
- Антифрод-системы: анализировать подозрительные транзакции или сообщения на разных языках

Ускорение процессов и повышение доступности

- Быстрее и точнее обрабатывать запросы и контракты с международными партнерами и клиентами
- Обеспечить доступ для людей с ограниченными возможностями, такими как нарушение слуха или зрения.

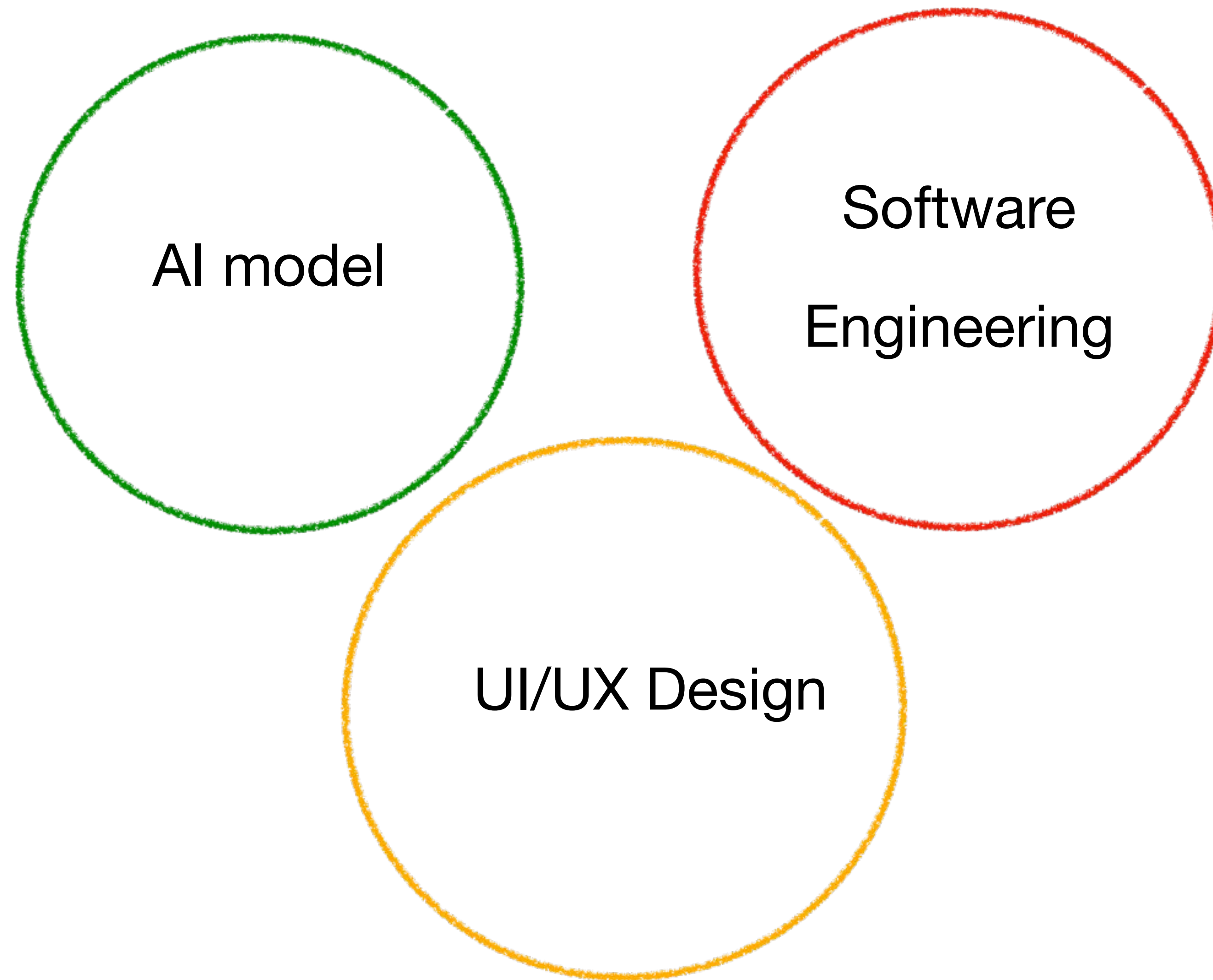
Анализ клиентских данных

- Преобразования телефонных разговоров с клиентами в текст для дальнейшего анализа данных
- Анализировать отзывы клиентов, собранные на разных языках, и быстрее реагировать на запросы

Обработка документов и данных

- Распознавание речевых инструкций: диктовать отчетов инструкции или запросов
- Перевод финансовых отчетов и юридических документов

Основные компоненты AI продукта



Вызовы в построении AI продукта

Оборудование: Высокопроизводительные вычислительные ресурсы (суперкомпьютеры, GPU), необходимых для обучения сложных моделей машинного обучения.

Кадры с перекрестными компетенциями: Критическая потребность в специалистах, способных интегрировать разработки моделей ИИ с высокопроизводительными вычислительными для масштабируемого развёртывания AI моделей.

Спасибо за внимание!