



Всероссийская научно-практическая
конференция

Методы адаптации к учебной среде и развития функциональной грамотности у иностранных учащихся при помощи программного комплекса с механизмами ИИ

Methods of adaptation to the learning environment and development of functional literacy in foreign students using a software package with AI mechanisms



Егорчев Антон Александрович.

к.т.н., доцент кафедры АДТП ВМК КФУ,
обладатель звания «Профессиональный инженер России», Директор ИВМИИТ КФУ,
Директор Научно-исследовательского центра «Специальная робототехника»

Egorchev Anton Alexandrovich.

PhD, Associate Prof.

Faculty Dean - Computational Mathematics and IT (ICM&IT-CMC), Kazan Federal University (KFU),
Director if R&D center «Special robotics and machine intelligence»

Проблематика

Важными аспектами функциональной грамотности являются успешное решение разных бытовых проблем, умение общаться и находить выход в разнообразных социальных ситуациях, использование базовых навыков чтения и письма для построения коммуникаций.

Для обоснования необходимости оперативности подхода для иностранных студентов можно выделить ряд факторов:

1

Проблема постановки правильного произношения на начальном этапе обучения иностранцев является очень важной, так как неверное произношение слов родного для страны языка затрудняет или делает невозможной коммуникацию как в образовательный, так в социальной жизни студента

2

Устоявшиеся фонетические ошибки крайне плохо поддаются коррекции на продвинутых этапах обучения

3

Отработка произносительных навыков требует постоянного контроля и коррекции

Решение

Решением данной проблемы является использование автоматизированной интерактивной обучающей системы с механизмами ИИ, в составе программного комплекса Studerus включающего веб-платформу и серию мобильных приложений с использованием ИИ для помощи приобретения навыков обучающимся.

Комплекс состоит из трех крупных блоков:

StuderusWeb

система обучения иностранных учащихся для формирования навыков чтения, письма и предметной грамотности для построения коммуникаций на базе веб-платформы

Studerus

система обучению правильному произношению и корректировке речи для построения коммуникаций в социальной и учебной сфере на базе мобильного приложения

StuderusGame

система обучению навыков правильности формирования предложений в русской речи для построения коммуникаций в социальной и учебной сфере на базе мобильного приложения

Назначение

1

Организация эффективного очного и гибридного обучения по русскому как иностранному и предметным профилям

2

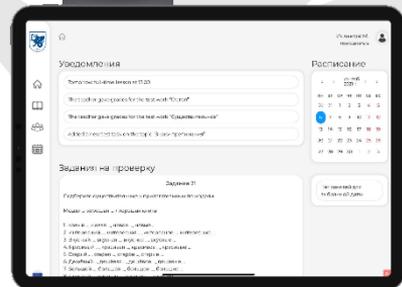
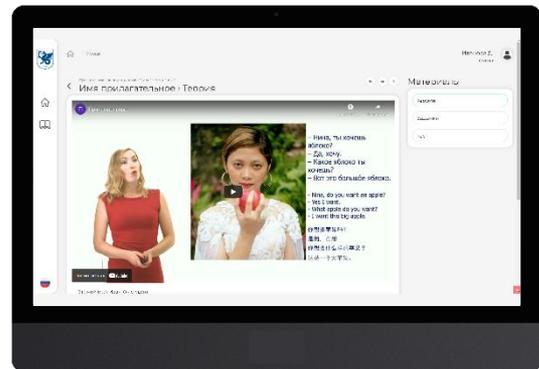
Организация обучения иностранных студентов на протяжении всей учебы

3

Организация эффективного удаленного обучения, в том числе на площадках удаленных подфаков других республик и стран

4

Обеспечение обучения различным предметным областям, в том числе для естественных наук



Назначение

5

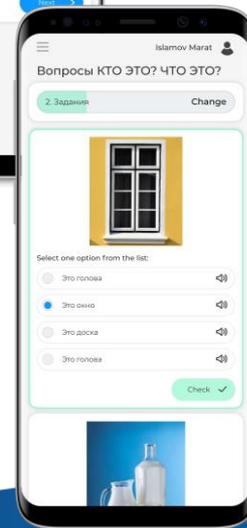
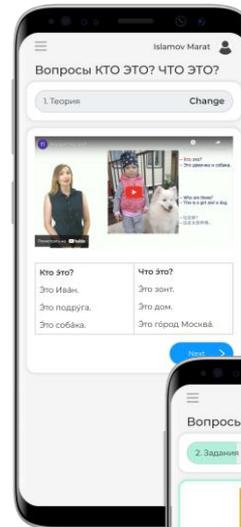
Обеспечение полуавтоматизированного процесса обучения иностранных студентов подготовительного факультета

6

Обеспечение ухода со сторонних площадок и сервисов для проведения образовательного процесса), обладающих ограниченным функционалом и приводящие к невозможности обеспечения проведения занятий с использованием всех необходимых видов ЦОР

7

Обеспечение перехода к цифровизации образовательного процесса



Функционал и возможности



Выработка правильного произношения слов русского языка с помощью распознавания и оценки речи



Сбор статистической информации на сервер для дальнейшего анализа используемых методик обучения



Обнаружение и оценка имеющихся дефектов произношения



Автоматический подбор тестовых заданий, для улучшения артикуляции наиболее проблемных фонем



Журнал успеваемости студента



Современный дизайн и игровая форма обучения

Новые уникальные технологии в обучении

1

Новизна идеи заключается в направленности распознавания и именно корректировки речи. В частности не просто понимание нейронной сетью самих слов, а сложный интеллектуальный анализ акустических сигналов, позволяющий анализировать правильность произношений морфемы и лексемы, находить типы и места ошибок, выработывая индивидуальные занятия для каждого студента в зависимости от его произношения и результатов.

Одна из основных проблем – правильное произношение непривычных звуков.

2

Уникальные разработки в области виброакустического и психоакустического анализа. Решение задач обнаружения и оценки имеющихся дефектов произношения, механизмов распознавания и оценки входящего звукового потока – включая отдельные фонемы и лексемы – основан на аппарате многомерных гетерогенных акустических метрик и адаптивного совмещения решающих статистик. Использование собственной структуры ансамблей особенностей сигналов виброакустического спектра позволяет обеспечить вычисление отклонения от эталонного произношения – и, таким образом, обеспечить динамическую оценку и ранжирование для оценки текущего уровня и прогресса обучения студента произношению.

Опыт КФУ

Профессиональный модуль программы довузовской подготовки: дополнительная общеразвивающая программа, обеспечивающая подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке (на базе цифрового образовательного ресурса)

Гуманитарная направленность:



- английский язык (288 ч.);
- обществознание (144 ч.);
- литература (144 ч.).

«Филология», «Лингвистика»

Гуманитарная направленность:



- история (288 ч.);
- обществознание (288 ч.).

«История», «Юриспруденция»
и другие специальности

Медико-биологическая направленность:



- биология (288 ч.);
- химия (288 ч.).

«Лечебное дело», «Фармация»
и другие специальности

Естественнонаучная направленность:



- математика (288 ч.);
- физика (288 ч.).

«Геология», «Математика»
и другие специальности

Инженерно-техническая и технологическая направленность:



- математика (288 ч.);
- информатика / физика (288 ч.).

«Нефтегазовое дело»
и другие специальности

Экономическая направленность:



- математика (288 ч.);
- обществознание (288 ч.).

«Менеджмент», «Экономика»
и другие специальности



Всероссийская научно-практическая
конференция

Егорчев Антон Александрович

Методы адаптации к учебной среде и развития функциональной грамотности у иностранных учащихся
при помощи программного комплекса с механизмами ИИ

Казань 2024