

Литература

1. Object–relational mapping / Wikipedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Object–relational_mapping (дата обращения: 10.02.2025).
2. Entity Framework Core / Microsoft Docs. – URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/> (дата обращения: 10.02.2025).
3. Scriban / GitHub. – URL: <https://github.com/scriban/scriban> (дата обращения: 10.02.2025).
4. DbDesigner / GitHub. – URL: <https://github.com/Javaro3/DbDesigner> (дата обращения: 10.02.2025).

**КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОЛОСОВОГО ИНТЕРФЕЙСА****С. С. Эзрин***Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель В. С. Мурашко

Рассмотрена необходимость создания компьютерной системы обучения китайскому языку с применением голосового интерфейса. Определены задачи приложения и описана трехуровневая архитектура приложения, обеспечивающая его надежность и масштабируемость.

Ключевые слова: пользователь, прогресс пользователя, уроки, занятия, *HSK*-уровни, правила, тэги, трехслойная архитектура.

Обучение китайскому языку представляет собой сложный процесс, включающий освоение фонетики, лексики, грамматики и письменности. В традиционном обучении широко используются учебники, аудиокурсы и занятия с преподавателем. Однако современные технологии позволяют значительно расширить возможности изучения языка, включая использование компьютерных систем и голосовых интерфейсов.

Основные недостатки большинства подобных решений заключаются в отсутствии эффективного контроля правильности произношения и недостаточной адаптивности к уровню знаний пользователя.

Целью данной работы является разработка программного обеспечения, которое предоставит пользователю возможность эффективно изучать китайский язык, сочетая хранение словаря и аудио на локальном устройстве с использованием серверной базы данных для авторизации и сохранения прогресса. Основные требования к системе – это высокая точность распознавания речи, качество синтеза речи, удобство интерфейса и адаптивность к различным платформам.

Данная система состоит из клиентской и серверной частей, которые выполняют различные задачи, связанные с обучением китайскому языку, распознаванием речи и синтезом речи.

Обучающая система китайскому языку моделируется для одного актора – ученика. Основные бизнес-процессы, которые выделяются для него: прохождение регистрации/авторизации; указание и изменение уровня владения языком; прохождение урока, который делится на теоретическую и практическую части; просмотр изученных слов, а также изученных правил.

Регистрация и авторизация необходима для сохранения процесса обучения, даже если пользователь перейдет на новое устройство, он сможет продолжить обучения с последнего пройденного им урока. Процесс регистрации и авторизации пользователя изображен на рис. 1.

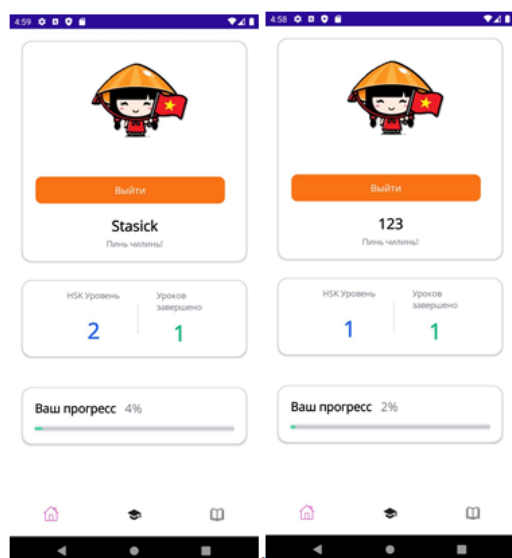


Рис. 1. Регистрация/авторизация

Информационное обеспечение приложения включает в себя структуры данных, хранилища и механизмы их обработки. Основные компоненты – локальная база данных на клиенте, серверная база данных, а также *API* для распознавания речи и синтеза речи.

На стороне клиента можно выделить ряд сущностей: пользователь, прогресс пользователя, уроки, занятия, *HSK*-уровни, правила, тэги.

Пользователь представляет собой основную сущность, которая связывает все остальные данные, такие как его прогресс, пройденные уроки и занятия, а также уровень освоения языка по *HSK*.

Уроки и занятия образуют основную структуру контента в приложении. Уроки могут быть теоретическими или практическими, каждый урок имеет свои цели, связанные с изучением новых слов, грамматических конструкций или навыков произношения. Занятия, в свою очередь, связаны с конкретными задачами, которые направлены на закрепление знаний.

HSK-уровни отражают прогресс пользователя в освоении китайского языка, начиная с начального уровня (*HSK* 1) и до более продвинутых уровней (*HSK* 6). Каждый уровень включает в себя определенное количество слов и грамматических конструкций, которые пользователь должен усвоить.

Правила, связанные с языком, включают грамматические, лексические и произносительные аспекты, которые отображаются на разных этапах обучения, помогая пользователю понимать и применять их на практике. Тэги позволяют организовывать контент и быстро находить нужные материалы, такие как темы, ключевые слова или грамматические категории.

Процесс обучения происходит в формате уроков, включающих в себя теоретические и практические занятия (рис. 2, 3).

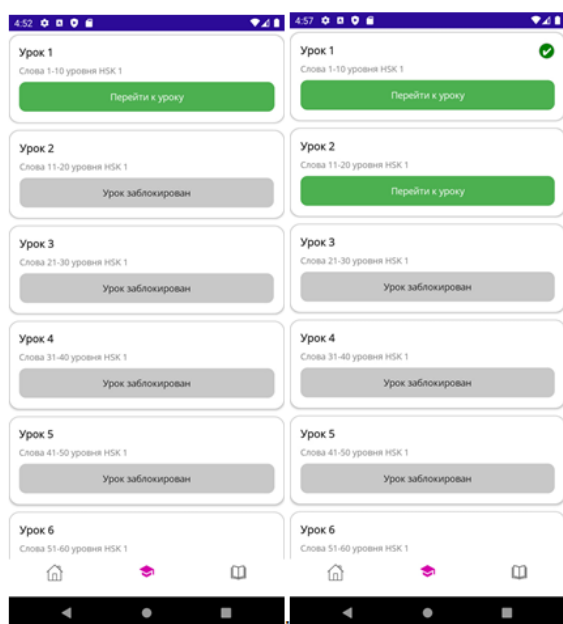


Рис. 2. «Уроки»

Теоретические занятия состоят из набора изучаемых слов, которые обучаемый просматривает, а также имеет возможность послушать правильное произношение. Практическое занятие включает в себя проверку правильности перевода изученных слов с китайского на русский и правильности произношения. В том случае, если пользователь проходит обе части, урок считается завершенным, и пользователь может перейти к следующему уроку. На рис. 2 и 3 показан процесс обучения.

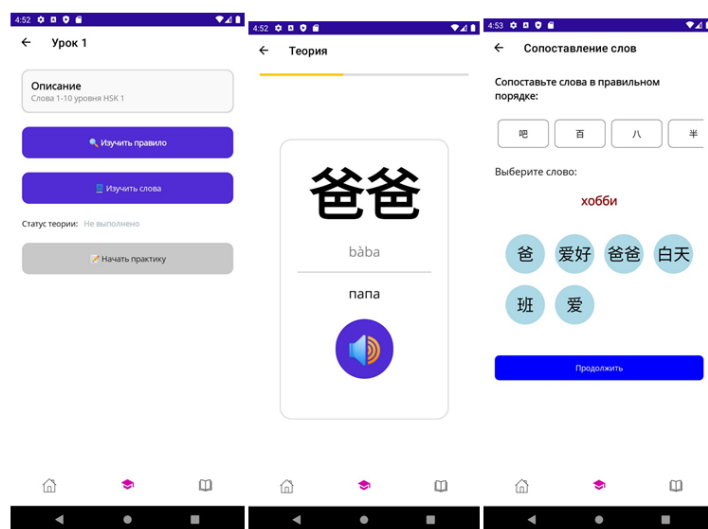


Рис. 3. Теория и практика

Система сохраняет прогресс пользователя, предоставляет возможность просмотреть изученные слова, а также помогает анализировать прогресс изучения языка (рис. 4).

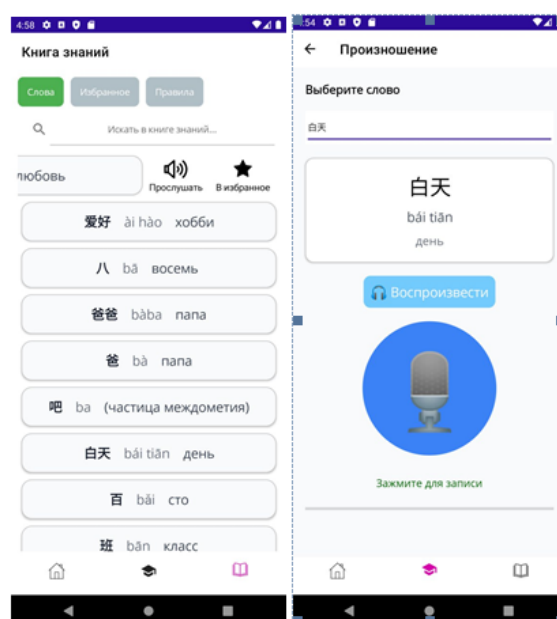


Рис. 4. Книга знаний

Использование разработанной компьютерной системы позволит улучшить качество обучения, снизить языковой барьер и сделать процесс освоения китайского языка более доступным и эффективным.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ МАШИН

Д. А. Иванов

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Е. Д. Гуменников

Представлен специализированный аддон для Blender, автоматизирующий процесс создания UV-разверток и фотореалистичных текстур для моделей головы на основе набросков. Указано, что решение объединяет алгоритмы машинного обучения и нейросетевые технологии, такие как Stable Diffusion и авторская LoRA-модель, чтобы преобразовывать простые скетчи в детализированные текстуры, сохраняя пропорции и стиль исходного изображения. Аддон интегрирует все этапы работы, от генерации UV-карт до настройки материалов и шейдеров, в едином интерфейсе Blender, что снижает трудозатраты и минимизирует необходимость переключения между приложениями. Особое внимание уделено гибкости: пользователь может корректировать скетчи и управлять параметрами генерации, сохраняя контроль над финальным результатом. Отмечено, что разработка демонстрирует потенциал нейросетей в автоматизации рутинных задач 3D-моделирования, открывая новые возможности для инди-разработчиков, аниматоров и художников, стремящихся ускорить создание качественных персонажей без потери творческого контроля.

Ключевые слова: Blender, UV-развертка, текстурирование, нейросеть, Stable Diffusion, LoRA, фотореализм.

Современные технологии 3D-моделирования продолжают стремительно развиваться, предлагая все более изощренные инструменты для создания реалистичных персонажей. Однако ключевые этапы, такие как UV-развертка и текстурирование,