

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

РАЗРАБОТКА ИГРЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

«ENGLISH LEARNING ADVENTURE»

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 441 группы

направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Чипурнюк Ксении Владимировны

Научный руководитель

Старший преподаватель

М.С. Портенко

Зав. кафедрой ИиП

К.ф.-м.н., доцент

М.В. Огнева

Саратов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Исследования показывают, что игровой элемент делает процесс обучения языкам гораздо эффективнее. Игры – это отличный способ погрузиться в изучение языка. Играть интересно, а выигрывать очень приятно, что является отличной мотивацией. Игра порой требует большей сосредоточенности, чем чтение или аудирование. В то же время, может показаться, что языковые игры гораздо проще, чем другие методы изучения английского, но они тоже требуют концентрации и размышлений.

В связи с информатизацией образования и широким использованием открытых образовательных ресурсов (ООР) и обучающих приложений (ОП) появился термин геймификация или игрофикация. Термин геймификация получил распространение в педагогике после публикации монографий американских педагогов М. Поренски (2008), К. Каппа (2012). Согласно К. Каппу, геймификация – это «внедрение игровых технологий в неигровые процессы, в том числе в образование», а также «использование игровой механики, эстетики и игрового мышления для вовлечения людей в обучение и решения различных задач для повышения их мотивации» [1].

Исследователи, преподаватели, психологи из Японии, Франции, Китая отмечают важность эмоциональной сферы обучения, интерактивности, вовлеченности, осознанного слушания и формирования определенных навыков в процессе обучения. Геймификация позволяет в той или иной мере улучшить эти показатели [2, 3, 4, 5].

Компьютерные игры и приложения, помогают освоить грамматику английского языка, пополнить словарный запас и научиться употреблять слова в правильном контексте.

У успешного освоения любого языка, включая английский, есть одно необходимое условие: им необходимо регулярно заниматься. С играми выполнять это условие очень легко, потому что процесс игры вызывает у человека много положительных эмоций. Кроме того, языковые игры позволяют регулярно практиковаться в одиночку, в любое время в течение

дня. Не стоит рассматривать игры, как самостоятельный способ изучать английский язык. Но они могут дополнить другие форматы, усилить и ускорить получение эффективности.

Условно можно выделить несколько типов обучающих игр: грамматические (помогают осваивать структуру английского предложения или конкретные правила грамматики), словарные (основаны на принципе повторения, который помогает лучше запоминать новые слова, многие из них используют ассоциации между словами и их изображениями, этот метод запоминания больше всего подходит людям с визуальным типом памяти, но и другие пользователи от него тоже выигрывают, потому что тут не требуется перевод на родной язык), игры по словоупотреблению (вместо простого заучивания новых слов требуется правильно употреблять их в разном контексте), аудио игры (нацелены на тренировку произношения, улучшение понимания речи).

Цель бакалаврской работы – создание игрового приложения, объединяющего отработку мнемонических, грамматических навыков и навыка произношения.

Поставленная цель определила **следующие задачи**:

1. Дать обзор существующих игр, использующих обработку голоса, проанализировать их достоинства и недостатки;
2. Описать используемую платформу и библиотеки;
3. Разработать сюжетную составляющую, предысторию игрового мира;
4. Реализовать механизм накопления очков опыта и таблицы рейтинга пользователей;
5. Осуществить голосовой ввод в игре и возможность озвучивания заданий;
6. Ввести рейтинговую систему.

Методологические основы разработки игр представлены в работах Х. Ферроне [6], Дж. Хокинга [7], Майка Гейга [8].

Практическая значимость бакалаврской работы. Было разработано игровое приложение для изучения английского языка. Приложение позволяет

отрабатывать навыки запоминания слов, грамматических конструкций и тренировать произношение.

Структура и объём работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 7 разделов, заключения, списка использованных источников и 4 приложений. Общий объём работы – 57 страниц, из них 48 страниц – основное содержание, включая 22 рисунка, список использованных источников информации – 26 наименований.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Обзор существующих игр, направленных на тренировку произношения» посвящен сравнительной характеристике реализованных обучающих игр и приложений. Описаны их особенности, возможности и преимущества. Рассмотрены как платные, так и бесплатные варианты. Для обзора были приведены такие игровые приложения, как:

1. English Media Lab – онлайн-упражнения по грамматике, словарные видео, упражнения на произношение, интерактивные викторины для начинающих, изучающих английский язык среднего и продвинутого уровня.
2. Disco Elysium – компьютерная игра, построенная на диалогах на английском языке.
3. LinguaLeo – сервис, который содержит множество интересных упражнений на тренировку чтения, понимания на слух, изучения и запоминания новых слов.
4. Duolingo – приложение для быстрого расширения словарного запаса, в котором используются картинки для понимания и запоминания слов.
5. Say It: English Pronunciation – приложение, разработанное Оксфордским университетом, позволяет сравнить свое произношение с произношением носителя английского языка.

6. ELSA – выявляет конкретные ошибки и неправильные тенденции в речи и помогает их исправить

Второй раздел «Звуковые эффекты в играх» посвящен описанию, как звуковые эффекты используются в играх для создания атмосферы и улучшения качества игры. Рассмотрены различные виды звуковых эффектов, такие как звуки окружающей среды, звуки действий персонажей и музыкальные композиции. Описано, как звуковые эффекты могут быть настроены для создания определенного настроения и как они могут быть использованы для повышения реалистичности игры. Также был рассмотрен основной функционал импорта и настроек звуковых эффектов в редакторе Unity.

Третий раздел «Голосовой ввод в Unity» посвящен использованию возможностей голосового ввода в играх на платформе Unity. Рассмотрены различные способы использования голосового ввода, такие как распознавание речи и преобразования речи в текст. Описаны основные принципы работы с голосовым вводом, такие как настройка и калибровка микрофона, обработка звука и анализ речи. Также рассмотрены некоторые технические аспекты использования голосового ввода в Unity, такие как поддерживаемые платформы и форматы звуковых файлов.

Четвертый раздел «Аутентификация игроков» посвящен реализации механизма входа в игру для пользователей. Для сохранения данных об игроках, в работе использовалось взаимодействие с Firebase, облачной базой данных, которая позволяет пользователям хранить и получать сохраненную информацию, а также имеет удобные средства и методы взаимодействия с ней. Firebase хранит текстовые данные в JSON формате и предоставляет удобные методы для чтения, обновления и извлечения данных. Благодаря этому формату, игра не дает задержек по времени и взаимодействие пользователя с игрой осуществляется достаточно быстро. Взаимодействие с пользователями осуществляется через реализованную форму, представленную на рисунке 1.



Рисунок 1 – Форма регистрации

Для реализации формы регистрации использовались такие UI-элементы, как: InputField, Panel и Button.

Пятый раздел «Описание сюжета и основной концепции игры» посвящен описанию концепции разработанной игры. Начальная сцена выглядит следующим образом: игрок запускает приложение и видит окно аутентификации, где ему нужно ввести логин и пароль. Первая сцена представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Начальная сцена

Если данные введены корректно, игрок попадает на поляну с домиками. На поляне расположены несколько различных домиков. Пользователь может выбрать любой домик, чтобы начать процесс игры. В каждом домике разные упражнения. Сцена с поляной представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Выбор уровня

Внутри одного домика игрок видит выкладку карточек: картинку и слово на английском языке. Карточки перевернуты рубашкой вверх, и, поочередно открывая их, нужно найти пары.

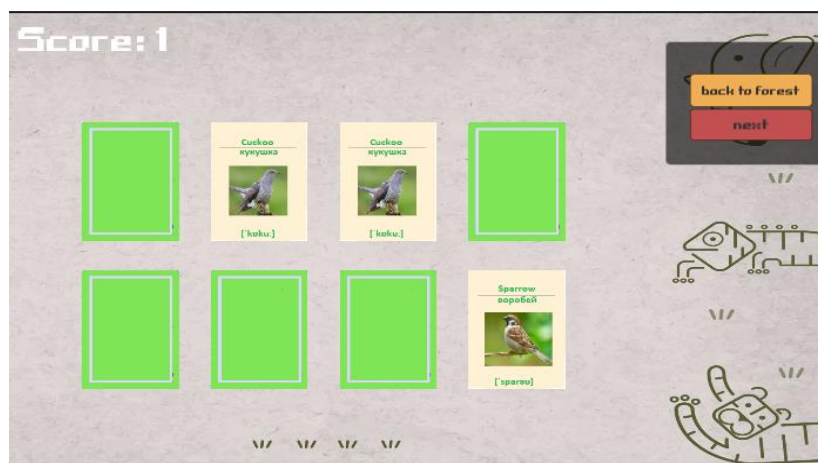


Рисунок 4 – Уровень лексики

Внутри следующего домика игрок видит предложение на английском языке с пропущенным словом. Задача игрока – выбрать правильное слово из трех вариантов ответа.



Рисунок 5 – Уровень грамматики

Внутри третьего домика игрок видит фразу на английском языке, значок микрофона и «проигрывателя». Задача игрока – прослушав правильное произношение фразы, повторить ее в микрофон, в случае, если серия предложений распознана верно, игроку начисляются определенные баллы. Игра подходит для начинающих пользователей, так как за основу были взяты упражнения из пособия Round-Up, Virginia Evans уровня Beginner/Elementary.

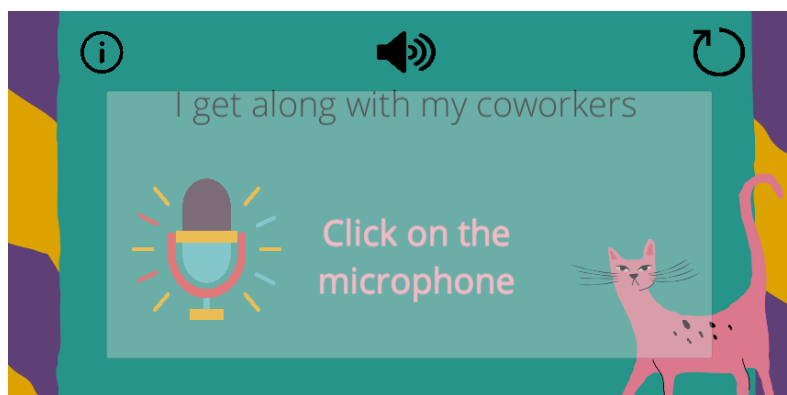


Рисунок 6 – Уровень тренировки произношения

После прохождения упражнений, игрок может перейти на основную сцену, чтобы выбрать следующий домик для изучения английского языка или посмотреть на таблицу рейтинга пользователей.

Шестой раздел «Реализация сцен с распознаванием речи» посвящен преобразованию речевых команд пользователя в текстовый вариант с использованием импортированных библиотек Speech. Этот механизм применялся в реализации уровней, направленных на тренировку

произношения. Также был реализован механизм озвучивания заданий, т.к. в приложении, которое нацелено на улучшение произношения, важно знать «эталонное» звучание. Озвучивание фраз дает возможность прослушать произношение слова и повторить за ним, чтобы улучшить свои навыки. Также механизм озвучивания текста может помочь пользователям с ограниченными навыками чтения.

Седьмой раздел «Составление рейтинга пользователей» посвящен реализации таблицы лидеров в игре. Также рассмотрены технические аспекты составления рейтинга пользователей, такие как хранение данных и отправка запросов на получение очков опыта из базы данных. В целом, данный раздел поможет понять, что рейтинг может помочь мотивировать пользователей на дополнительные усилия и стимулировать их конкуренцию с другими участниками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проделанной работы был дан обзор на существующие игры, с помощью которых можно изучать английский язык, в которых присутствует механизм «диалога» для тренировки произношения, были рассмотрены их достоинства и недостатки.

Было разработано игровое приложение, с механизмом аутентификации и регистрации пользователей с использованием технологии Firebase для обеспечения безопасности приложения и защиты персональных данных пользователей. Реализован голосовой ввод и возможность прослушивания задания, а также была введена рейтинговая система, возможность накопления очков опыта и вывода таблицы лидеров.

Был описан алгоритм работы с голосовым вводом и обработкой речи в Unity и C#, рассмотрены основные библиотеки для работы со звуком.

Наличие в приложении возможности озвучивания текста, может значительно улучшить его функциональность и помочь пользователям достичь своих целей быстрее и эффективнее.

Таким образом, все задачи и цель выпускной квалификационной работы были выполнены.

Основные источники информации:

1.Титова С.В., Чикризова К.В. Геймификация в обучении иностранным языкам: психолого-дидактический и методический потенциал // Педагогика и психология образования, 2019.

2.Aguilos, V., and Fuchs, K. The perceived usefulness of gamified E-learning: a study of undergraduate students with implications for higher education. / Frontiers in Education 440, 2022.

3.Anane, C. Gamified flipped learning in a French foreign language class: Efficiency and student perception / Frontiers in Education 10, 2022.

4.Playing at the School Table: Systematic Literature Review of Board, Tabletop, and other Analogue Game-Based Learning Approaches [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.1160591/abstract> (дата обращения 02.11.2022).

5.The Effectiveness of Educational Games on Post-Pandemic Learning [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: <https://knpublishing.com/index.php/KnE-Social/article/view/9388> (дата обращения 02.11.2022).

6.Ферроне, Х. Изучение C# через разработку игр с Unity / Х. Ферроне. - СПб.: Питер: Packt Publishing, 2022.

7.Хокинг, Дж. Unity в действии: Мультиплатформенная разработка игр на C#, Второе издание / Дж. Хокинг. - СПб.: Питер: Manning Publications, 2021.

8.Виргиния Эванс NEW Round-Up 2. English Grammar Practice. Student's Book / Pearson Education, 2017.

9.Гейг, Майк. Разработка игр на Unity 2018 за 24 часа / Майк Гейг. - Москва: Эксмо, 2020.