

Разработка мобильной тренажерно-обучающей системы для изучения иностранных языков

Е.А. Климова, И.С. Полевщиков

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)

Аннотация: В статье представлены результаты развития исследований в области автоматизированного обучения иностранным языкам (на примере английского языка) на мобильном устройстве с операционной системой IOS. Особенностью разрабатываемой тренажерно-обучающей системы (ТОС) является возможность формирования индивидуального подхода в обучении студентов для повышения качества образования, используя теоретический и практический материал, основываясь на показателях обучающегося. Внедрение ТОС способствует повышению качества образования за счет легкости освоения материала, а также четкого контроля изучаемых тем. Актуальность разработанного приложения обуславливается популярностью и доступностью мобильных устройств, а также высокой перспективностью направления реализации приложений (в частности, в сфере образования и самообразования) для данной платформы.

Ключевые слова: тренажерно-обучающие системы, мобильные устройства, иностранные языки, обучение, мобильное приложение, IOS, Apple, информационные технологии.

1. Введение

Информационные технологии с каждым годом охватывают все большую часть современного общества. Большинство бытовых вопросов уже подверглись автоматизации. Темп человеческой жизни возрос, каждый из нас привык быть многозадачным и решать возникшие трудности буквально на месте. Главным помощником в этом стал сотовый телефон. Благодаря ему общество стало мобильным и быстрым. По результатам исследования Департамента информационных технологий города Москвы, на 2022 год более 91% москвичей в возрасте от восемнадцати лет пользуются смартфонами – это на 11% больше, чем в 2018 году.

Поэтому, нет ничего удивительного в том, что множество программных продуктов разрабатываются именно для мобильных телефонов [1]. Современные смартфоны не уступают по своей мощности и производительности ноутбукам. Данный результат опубликовал сайт

Nabr.com – крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов [2].

Основными причинами популярности мобильных телефонов можно обозначить: функционал, доступ ко всем способам связи и, конечно же, компактность устройства. Благодаря этим факторам, смартфон стал главным компаньоном современного человека. В нем он общается, работает, с помощью него занимает свой досуг и, конечно же, развивается. Большую нишу в самообразовании занимают различные языковые приложения. Благодаря стиранию языкового барьера, человек открывает для себя новые горизонты: от повышения мозговой активности до карьерной перспективы и международного опыта.

Несмотря на текущие обстоятельства, смартфоны компании Apple до сих пор пользуются спросом. Это обусловлено преимущественно безопасностью и оптимизированностью iPhone. Внедрение ТОС в обучение способствует повышению качества образования за счёт легкости усваивания материала, а также четкого контроля изучаемых тем [3-5].

Таким образом, разработка тренажерно-обучающего мобильного приложения на операционной системе IOS для формирования и контроля навыков в изучении иностранных языков является актуальной задачей. Результаты выполнения данной задачи, главным образом, результаты разработки программного обеспечения ТОС, представлены далее.

2 Материалы и методы исследования

Методологическую базу исследования составляют методы изучения иностранных языков, методы разработки мобильных приложений, методы проектирования автоматизированных информационных систем, методы программирования на операционной системе IOS.

В начале 2000-х годов появление электронных методов обучения стало революционным для многих отраслей. Изначально их преимущественно

использовали на предприятиях, но затем внедрили в образовательные структуры. Во многих современных учебных заведениях разрабатывают и используют свои ТОС. Например, Кривоногов С.В. разработал и внедрил автоматизированную систему для контроля знаний студентов [6]. Особенность данной разработки заключается в ее универсальности, тестирование может проводиться по любой учебной дисциплине и в любой момент времени. Тестирования можно проводить на компьютере без доступа к интернету, с последующим переносом данных, внос результатов в базу данных автоматизирован и не требует ручного ввода.

Еще одна подобная разработка описана в статье преподавателей кафедры информатики и математики ВИПЭ ФСИН [7]. Разработанная ими программа поделена на четыре модуля:

1) Клиентский модуль, предназначенный для проведения тестирования путем подключения к удаленной базе тестов, находящихся на другом компьютере.

2) Административный – формирует и управляет информационной средой тестирования.

3) Серверный – обеспечивает доступ к ресурсам из удаленного компьютера.

4) Статический – это модуль оценки качества тестового задания.

Главное преимущество системы – это наличие генерации тестов. Само тестирование удобно работает и для студентов. Они могут пропустить вопрос, а также видеть количество оставшихся заданий.

Еще одну разработку в 2017 году представили преподаватели Омского университета им. Достоевского [8]. Система представляет собой комплекс трех отдельных частей: сервер баз данных, автоматизированное место преподавателя (АРМ администратора/преподавателя), автоматизированное рабочее место студента (АРМ студента). Сервер БД и АРМ преподавателя

могут располагаться на одном устройстве, а АРМ студента устанавливается на необходимом количестве рабочих компьютеров. Данная система имеет два режима тестирования: обучение и экзамен. В первом режиме студент может получать оперативную информацию о правильности своих ответов, во втором режиме такой возможности нет.

Таким образом, использование ТОС далеко не новшество и не излишество в учебных заведениях, а их функциональность во многом является незаменимой частью образовательной деятельности.

Что касается иностранных языков, то современный метод обучения предполагает активное самообразование. Но оно требует большой силы воли и самоконтроля, несмотря на тот факт, что именно сам человек подобрал интересующие его темы для изучения [9]. В качестве психологических механизмов, благодаря которым обучающиеся способны к самоконтролю, выступают их индивидуальные особенности, такие, как гибкость мышления, анализ собственных возможностей, тип личности и нейродинамические факторы [10].

Одним из первых в отечественной методологии преподавания иностранных языков к проблематике самоконтроля обращался И.Д. Салистра. Ученый пришел к выводу, что формирование самодисциплины должно реализовываться параллельно с выработкой речевых умений и навыков и, что наиболее ценно, самоконтроль должен стать одной из целей в изучении иностранного языка. Таким образом, самодисциплина начинает выступать в качестве способа овладения иностранным языком [11].

Результаты дальнейших исследований в области разработки тренажерно-обучающей системы для изучения иностранных языков, результаты которых представлены далее, основаны на развитии существующих научных трудов с целью повышения качества образования путем индивидуального подхода и прививания самодисциплины студенту.

3 Разработка визуальных моделей программного обеспечения тренажерно-обучающей системы

Для отображения функциональных возможностей разработанного приложения воспользуемся диаграммой Use Case UML, так как она позволяет наглядно отобразить, какой функционал доступен каждой группе пользователей. Как показано на рис. 1, важной особенностью ТОС является автоматизация системы оценивания результата и наличие обучающего пособия, призванного помочь учащемуся освоить и/или закрепить учебный материал.

Основой критерий при создании тестирующих заданий – это наличие сопутствующего обучающего материала в приложении. Таким образом, практическая и теоретическая части разрабатываемой системы должны представлять собой комплексное занятие по определенной теме.

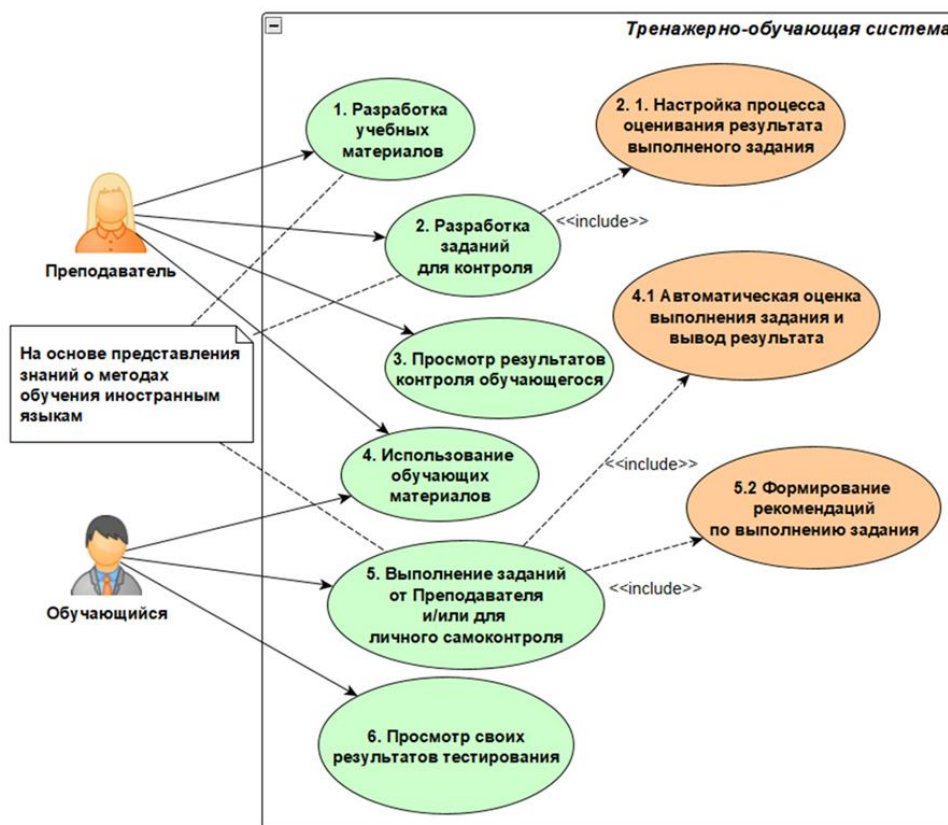


Рис. 1. – Диаграмма Use Case UML ТОС для обучения иностранному языку

4 Программная реализация тренажерно-обучающей системы в форме мобильного приложения

Мобильное приложение на базе IOS создавалось через TabBarController и UINavigationController. UINavigationController – это класс высокого уровня, содержащий в себе иерархию других контроллеров представлений View (окно). Таким образом, все приложение представляет собой набор View с информацией (теоретической и практической) и переходами между ними. Фрагмент навигационной иерархии приложения показан ниже (рис. 2).

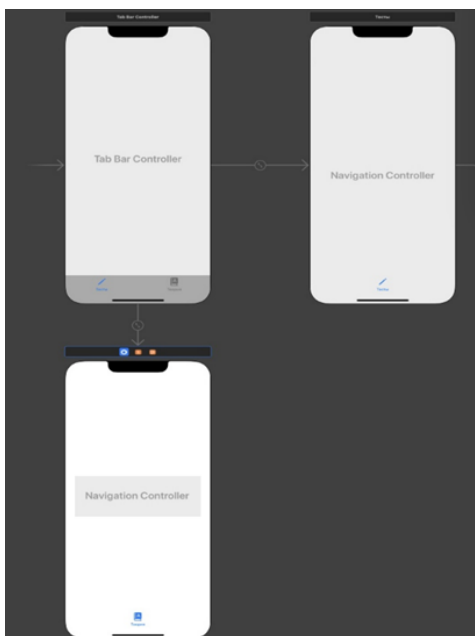


Рис. 2. – Навигационная иерархия ТОС



Рис. 3. – Страница «Практика»



Рис. 4. – Страница «Теория»

View «Практика» приложения показана на рис. 3. В нем располагается основная часть приложения, а именно: возможность перехода к тестирующим заданиям, и информация о текущем рейтинге обучающегося.

Практическая часть приложения интересна тем, что преподаватель сам в любой момент времени может создать новое тестовое задание или отредактировать старое, не используя навыков программирования.

Еще одним важным преимуществом данного приложения является не

только его поощрительная система оценивания (созданная для повышения мотивации у студента), но и гибкие настройки при создании нового теста. Преподаватель при создании теста может подключать различные дополнительные функции для студента. Подключение функций отмечается «галочкой» в редакторе тестирования. Перечень функций: наличие кнопок паузы и подсказки (если нажать на подсказку, со студента спишут 5 баллов), отображение оставшихся вопросов, отображение правильности ответа (если ответ верный, есть звуковое и визуальное сопровождение), возможность рандомизации вопросов и подключение таймера.

По итогу тестирования пользователю начисляются очки. После решения задач появляется плашка с наглядной демонстрацией количества баллов, а также указано, сколько заданий пользователем выполнено верно. Похожие плашки возникают в конце мини-игр, что приближает само приложение к игровому соревнованию и расширяет геймифицированность системы.

Теоретическая часть состоит из перечня доступных тем, при нажатии на которые открывается следующая страница с представлением данной темы (рис. 4). Теоретический материал приложения представляет собой емкие наглядные таблицы, которые отображают всю суть необходимой информации для изучения. Привычное для человека представление модели учебника оснащено интуитивно понятными способами навигации и разделения информации на параграфы.

Заключение

С точки зрения социальной значимости, данный проект является одним из способов изучения иностранного языка. Как известно, подобное освоение позволяет не только расширить собственные перспективы в карьерном плане, и реализовать личностные амбиции, но и также, что немаловажно, научиться понимать носителей другого языка, получить возможность выстроить

социальные контакты с теми людьми, чье мышление и восприятие мира может отличаться от нашего из-за разницы культур [12].

В качестве примера для разработки был использован принцип обучения английскому языку, являющемуся международным, на сегодняшний день, самым распространенным в мире. Более чем для 400 миллионов человек он является родным, для 300 миллионов он стал вторым языком, и еще 500 миллионов владеют базовым английским. Во многих странах английский занимает очень важное место, как язык дипломатии, торговли и бизнеса. 90% мировых сделок заключается на английском языке [13].

Возвращаясь к теме информационных технологий, именно благодаря прогрессу IT-сферы, стало возможным легко реализовать собственные идеи, как например изучение иностранного языка. Благодаря смартфону человек имеет неограниченный доступ к знаниям в любом месте и в любом временном отрезке. Общество благодаря своим устройствам стало мобильнее, но только от каждого человека зависит, как он применит преимущества своего карманного устройства.

Главная идея исследования заключалась в реализации ТОС для мобильных устройств, так как смартфоны наиболее оптимальная платформа, за которой, бесспорно, будущее.

Упомянутое выше приложение призвано повысить уровень заинтересованности и эффективности в изучении иностранного языка у обучающихся и оптимизировать работу преподавателей и репетиторов. Поэтому, данное исследование является актуальным и может найти отклик у потенциальных пользователей. ТОС создавалась интуитивно понятной, без отвлекающих элементов с наглядным отображением эффективности пройденного обучения.

Литература

1. Борисов Е.С., Полевщиков И.С. Методика анализа и выбора технологии построения подсистемы как части сложной автоматизированной системы (на примере SAP ERP) // Инженерный вестник Дона. 2015. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3251.

2. Сравнение производительности ПК и смартфонов, включая iPhone 11. URL: habr.com/ru/post/471018/ (дата обращения: 01.12.2022).

3. Polevshchikov, I.S., Krokha, E.B. The process of automated knowledge control among technological installations operators modeling using finite-state machines // 29th Russian conference on mathematical modelling in natural sciences: [Proc.], 7–9 Oct. 2020, Perm, Russia / Ed.: V. P. Matveenko, P. V. Trusov, A. U. Yants, V. A. Faerman. Melville: AIP Publishing, 2021. Art. 070002. (AIP Conference Proceedings, ISSN 0094-243X; Vol. 2371). URL: aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/5.0060506.

4. Полевщиков И.С., Рожков А.П., Ильин Г.А. Тренажерно-обучающая система для контроля навыков визуального моделирования программного обеспечения и бизнес-процессов // Инженерный вестник Дона. 2022. №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7916.

5. Japar M., Kardiman Y., Raharjo, Syarifa S., Fadhillah D.N. Interactive mobile technologies on civic education learning in higher education // International Journal of Interactive Mobile Technologies. 2021. Vol. 15. № 3. pp. 84-96.

6. Кривоногов С.В. Разработка информационной системы для контроля и оценки знаний студентов // Вестник НГИЭИ. 2016. № 8 (63). С. 30-41.

7. Бабкин А.А., Голубев О.Б., Тестов В.А. О применении компьютерных систем тестирования для проверки знаний студентов и курсантов вузов // Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2018. № 2 (42). С. 126-132.

8. Ларина Л.В. Проведение входного контроля знаний студентов по

«Информатике» с использованием специализированной компьютерной системы // Открытое образование. 2017. Т. 21. № 2. С. 14-20.

9. Величкова Л.В., Абакумова О.В. Психолингвистические и педагогические основы раннего обучения иностранному языку в условиях искусственного билингвизма // Глобальный научный потенциал. 2012. № 3 (12). С. 5-7.

10. Лемов Д. Мастерство учителя. Проверенные методики выдающихся преподавателей / пер. с англ. О. Медведь. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 416 с.

11. Пестова Е.А. Основы формирования навыка самоконтроля при обучении иностранному языку: психолого-педагогический анализ // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2010. Т. 16. № 1. С. 311-315.

12. Безъязыкова Ю.А. Взаимосвязь языка и культуры при обучении иностранным языкам // Наука и образование сегодня. 2018. № 1 (24). С. 72-74.

13. Щеглова Е.В. Роль английского языка в различных сферах: торговле, экономике, спорте, бизнесе и образовании // Мировая наука. 2020. № 7 (40). С. 138-141.

References

1. Borisov E.S., Polevshchikov I.S. Inzhenernyj vestnik Dona, 2015, №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3251.

2. Sroavnenie proizvoditel'nosti PK i smartfonov, vklyuchaya iPhone 11 [Comparison of PC and smartphone performance, including iPhone 11]. URL: habr.com/ru/post/471018/ (accessed 01/12/2022).

3. Polevshchikov, I.S., Krokha, E.B. The process of automated knowledge control among technological installations operators modeling using finite-state

machines. 29th Russian conference on mathematical modelling in natural sciences: [Proc.], 7–9 Oct. 2020, Perm, Russia. V. P. Matveenko, P. V. Trusov, A. U. Yants, V. A. Faerman. Melville: AIP Publishing, 2021. Art. 070002. (AIP Conference Proceedings, ISSN 0094-243X; Vol. 2371). URL: aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/5.0060506.

4. Polevshchikov I.S., Rozhkov A.P., Il'in G.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2022, №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7916.

5. Japar M., Kardiman Y., Raharjo, Syarifa S., Fadhillah D.N. International Journal of Interactive Mobile Technologies. 2021. Vol. 15. № 3. pp. 84-96.

6. Krivonogov S.V. Vestnik NGIEI. 2016. № 8 (63). pp. 30-41.

7. Babkin A.A., Golubev O.B., Testov V.A. Vestnik instituta: prestuplenie, nakazanie, ispravlenie. 2018. № 2 (42). pp. 126-132.

8. Larina L.V. Otkrytoe obrazovanie. 2017. Vol. 21. № 2. pp. 14-20.

9. Velichkova L.V., Abakumova O.V. Global'nyy nauchnyy potentsial. 2012. № 3 (12). pp. 5-7.

10. Lemov D. Masterstvo uchitelya. Proverennye metodiki vydayushchikhsya prepodavateley [The skill of the teacher. Proven Methods of Outstanding Educators]. Moskva: Mann, Ivanov i Ferber, 2014. 416 p.

11. Pestova E.A. Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova. 2010. Vol. 16. № 1. pp. 311-315.

12. Bez'yazykova Yu.A. Nauka i obrazovanie segodnya. 2018. № 1 (24). pp. 72-74.

13. Shcheglova E.V. Mirovaya nauka. 2020. № 7 (40). pp. 138-141.