

УДК 001.38

05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах (технические науки)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННОГО СТЕКА ТЕХНОЛОГИЙ

Параскевов Александр Владимирович
старший преподаватель
SPIN-код: 2792-3483
e-mail paraskevov.a@kubsau.ru

Ахлѣстова Анна Александровна
студентка
e-mail: aakhlestova@gmail.com
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, РФ

В исследовательской работе последовательно представлены и обоснованы методы и дискретные шаги для разработки обучающего мобильного игрового приложения. При реализации программного продукта были последовательно описаны и реализованы стадии исследования рынка коммерческого программного обеспечения для выявления рыночной актуальности разработки. Созданы логические модели приложения в графическом виде (диаграммы и графики в различных нотациях). Выстроен пользовательский интерфейс в соответствии с правилами UX/UI-дизайна. Была осуществлена верстка визуальной части приложения, обоснован выбор цветовой гаммы. Программными средствами разработки реализован функционал всех 2-х режимов игры и режима обучения. Созданное мобильное приложение реализовано с помощью языка программирования высокого уровня Java, верстка осуществлена с использованием языка разметки XML, выбранная IDE – Android Studio. Приложение не имеет возрастных ограничений, так как не содержит контента со спорным содержанием. Осуществляет информационную и техническую поддержку образовательных процессов изучения азбуки Морзе в игровом формате. Основная целевая аудитория – люди, которым, в связи с определенными обстоятельствами (работа, учеба), необходимо в кратчайшие сроки выучить азбуку Морзе, а также те, кто испытывает научный и праздный интерес

Ключевые слова: ИГРА, АЗБУКА МОРЗЕ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ОБУЧАЮЩЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ГЕЙМИФИКАЦИЯ

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-170-014>

UDC 001.38

05.13.10-Management in Social and Economic systems (technical sciences)

RESEARCH ON THE POSSIBILITY OF DEVELOPING SCIENTIFIC EVENTS USING A MODERN TECHNOLOGY STACK

Paraskevov Alexander Vladimirovich
senior lecturer
RSCI SPIN-code 2792-3483
e-mail paraskevov.a@kubsau.ru

Akhlyostova Anna Aleksandrovna
bachelor
e-mail: aakhlestova@gmail.com
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin», Krasnodar, Russia

The research consistently presents and justifies methods and discrete steps for developing a learning mobile game application. When implementing the software product, the stages of commercial software market research were consistently described and implemented to identify the market relevance of the development. Logical models of the application are created in graphical form (diagrams and graphs in various notations). The user interface is built in accordance with the rules of UX/UI design. The layout of the visual part of the application was carried out, the choice of colors was justified. The development software implements the functionality of all 2 game modes and the training mode. The created mobile application is implemented using the high-level programming language Java, the layout is implemented using the XML markup language, selected by the IDE-Android Studio. The app has no age restrictions, as it does not contain any content with controversial content. It also provides information and technical support for educational processes of learning Morse code in a game format. The main target audience is people who, due to certain circumstances (work, study), need to learn Morse code as soon as possible, as well as those who have a scientific and idle interest

Keywords: GAME, MORSE CODE, MOBILE APP, LEARNING APP, GAMIFICATION

Введение.

На данный момент актуальность мобильных приложений является неоспоримой. Это обусловлено тем, что современный человек находится в постоянной динамике, а значит доступ к источникам информации должен быть мобильным и постоянным.

Именно поэтому сейчас все основные функции коммуникации и образования возложены на мобильные устройства и их приложения.

Основной тенденцией развития образовательных процессов на данный момент является упрощение подачи преподаваемого материала, его доступность и возможность его усвоения самостоятельно, без привлечения педагогов. Именно для удовлетворения всех этих целей сейчас повсеместно внедряется геймификация образовательного процесса. [2]

Согласно статистическим данным и социальным исследованиям, информация, преподносимая в игровой форме, усваивается гораздо быстрее и проще, чем в классических лекционных форматах. Это обусловлено тем, что игра не только требует определенной концентрации внимания, но и обеспечивает ее посредством визуальной динамики. А, следовательно, обучающийся не отвлекается от образовательного процесса на посторонние факторы.

Методы исследования.

Любой коммерческий проект или стартап, в основе которого стоит создание продукта, в первую очередь требует не только четкой постановки цели и ее функциональной декомпозиции, но и комплексного исследования рынка и изучения конкурентов. Это необходимо по нескольким причинам.

Во-первых, анализ рынка позволит определить наполненность рынка ПО в данном направлении, понять, «жив» ли вообще этот рынок, возможно ли зайти на него, или он подчинен крупным игрокам. Все эти вопросы

получают свои ответы, когда известен тип рынка в данной сфере. В настоящее время выделены основные 4 типа таких рынков.

1. Рынок, на котором есть крупные инвестиционные игроки. Он подразумевает наличие в нем компании, которая в избытке владеет инвестиционными средствами, способными полностью покрывать расходы. Именно поэтому для новых компаний при отсутствии неограниченных денежных ресурсов возможность успешно зайти на этот рынок минимальна.

2. Устоявшийся рынок, который имеет одного или нескольких естественных крупных лидеров. Такой тип опасен тем, что в нем уже имеется одна или даже несколько компаний, полностью завлекших внимание пользователей.

3. Рынок без инвестиционных или естественных лидеров. Данный тип опасен тем, что на первый взгляд является очень привлекательным благодаря отсутствию конкуренции, но в то же время таит в себе «подводные камни», которые помешали всем, кто пытался на него зайти ранее, и которые можно обнаружить уже после существенных финансовых и трудовых вложений.

4. Новый рынок с мелкими игроками. Такой тип является одним из наиболее перспективных и, одновременно, непредсказуемых, так как с течением времени может либо перерасти в устоявшийся, либо деградировать до «мертвого».

Во-вторых, изучение рынка помогает в будущем избежать тех ошибок, которые когда-то совершили конкуренты, что экономит не только время на запуск, но и финансовые ресурсы. [4]

Именно поэтому перед началом разработки обучающего игрового мобильного приложения «Morse Code Teacher» был проведен анализ уже имеющихся приложений, которые в теории могут удовлетворять таким же целям конечного пользователя.

Так как приложение разработано под Android, для поиска конкурентов был использован Google Play. Результат поиска конкурирующих приложений отображен на рисунке 1.

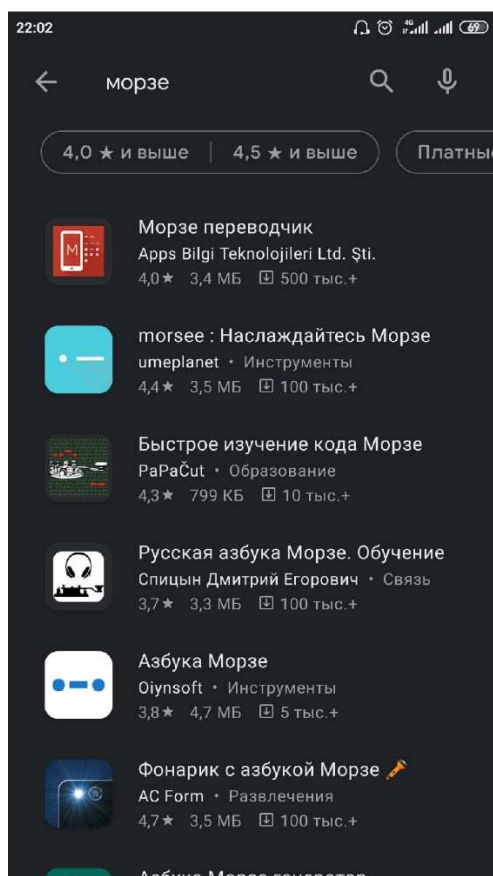


Рисунок 1 – Результаты поискового запроса в Google Play.

Были изучены самые популярные приложения данной категории и затем выделены их недочеты и отклонения от поставленной цели. Нижеприведенные выводы сделаны после анализа 6 приложений.

– 6 приложений не являются игровыми. При этом 4 из 6 являются переводчиками или реализаторами (осуществляют вывод зашифрованного сигнала с помощью звука или света). Остальные 2 приложения просто реализуют процесс тренировки владения навыками шифрования азбукой Морзе. Игровые параметры (ограничения по времени, фиксация рекорда) отсутствуют.

– 3 приложения не оснащены удобным интерфейсом, что приводит к потере концентрации внимания. Согласно основополагающим правилам UX-дизайна, программы, осуществляющие образовательные функции, должны максимально концентрировать внимание пользователя на процессе, что необходимо для правильного восприятия информации. А это значит: элементы расположены в неочевидных для пользователя местах; кнопки интуитивно не понятны; иные элементы взаимодействия интерфейса отвлекают игрока. Все вышеперечисленное в разы не только снижает эффективность обучения, но и уменьшает время, которое пользователь потратит на использование приложения.

– 2 приложения совокупно объединяют в себе несколько не связанных между собой функций, что, в свою очередь, размывает понимание пользователя о том, чем именно данное приложение может быть ему полезно.

– 1 приложение не поддерживает азбуку Морзе на русском языке.

После исследования рынка следующим этапом для эффективной работы над продуктом является проектирование логики, создание графических прототипов дизайна и формирование функционала.

Логическая модель приложения, отображенная графически, показана на рисунках 2 и 3.

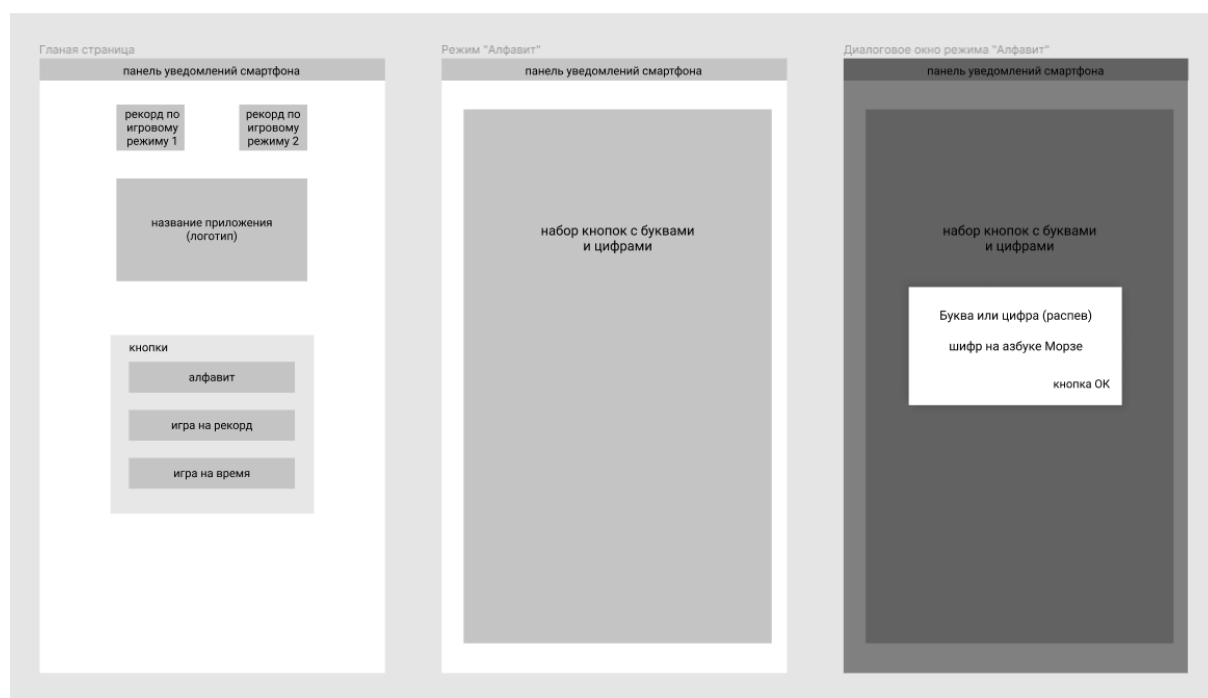


Рисунок 2 – Схемы рабочих экранов «Главная страница», «Режим «Алфавит» и «Диалоговое окно режима «Алфавит»».

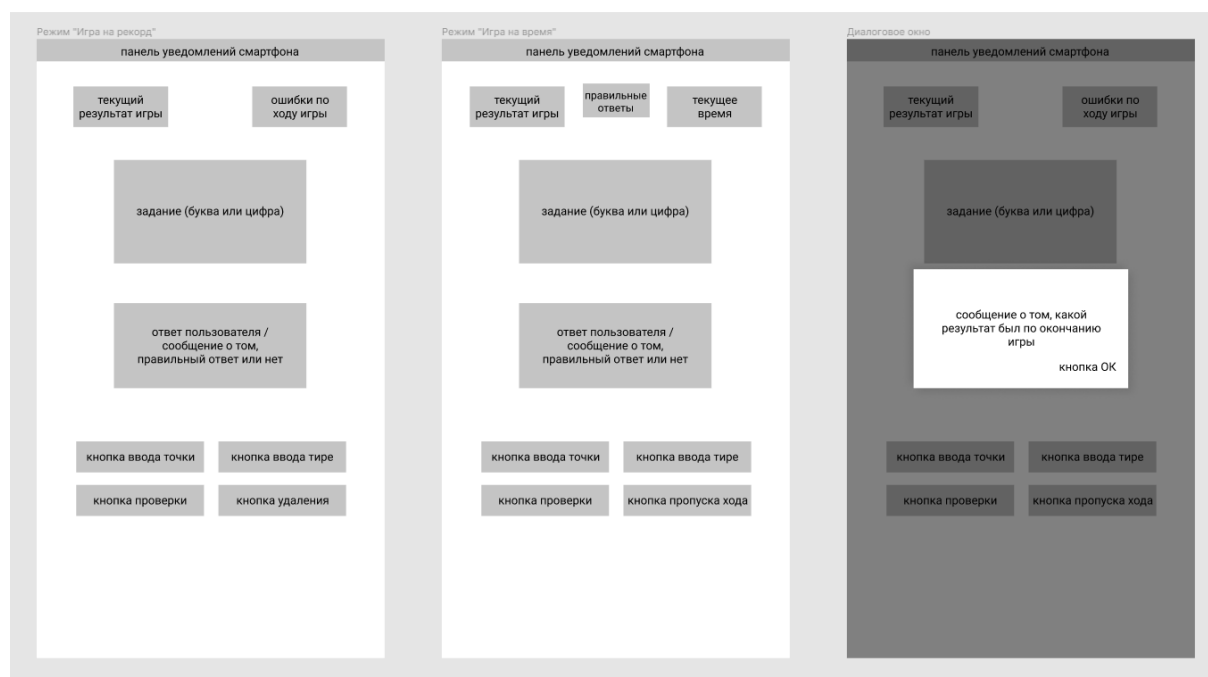


Рисунок 3 – Схемы рабочих экранов «Режим «Игра на рекорд», «Режим «Игра на время» и «Диалоговое окно результата игровых режимов»».

Таким образом, была получена следующая модель. Приложение состоит из трех режимов изучения азбуки Морзе, два из которых реализованы в игровом формате.

Главная страница представляет собой меню для выбора режима игры, а также является презентующей (благодаря фирменному логотипу продукта). Помимо этого, она несет информацию о том, какие рекорды были поставлены ранее по каждому из режимов. Такая функция реализована с помощью программной записи текстовых файлов с рекордами по обоим режимам на внутреннем хранилище устройства. При этом на доступ к этим файлам наложен запрет на ручное открытие и внесение изменений, что позволяет обеспечить честность результатов. Так же запись именно на внутреннее хранилище обусловлена отсутствием в некоторых устройствах возможности использования SD-карты. Подобное решение позволяет исключить ошибки записи и чтения и, соответственно, расширяет список потенциальных пользователей.

Режим «Алфавит» состоит из набора кнопок, каждая из которых отвечает за определенную букву русского алфавита или арабскую цифру. При нажатии на одну из кнопок появляется диалоговое окно с изображенным на нем символом и его кодом на азбуке Морзе (если выбрана буква, также выводится распев данной буквы, который всемирно признан лучшим средством для запоминания). [1]

Режим «Игра на рекорд» представляет себе уровень игры со счетом ошибок пользователя. На главном экране появляется буква или цифра, которая внутри программы была сгенерирована случайным образом. Под этим блоком располагается блок, в котором отображаются введенные символы точки и тире, а также результат проверки. Ниже находятся 4 основные кнопки этого режима: кнопка «Точка», кнопка «Тире», кнопка «Проверить» и кнопка «Удалить». Кнопки «Точка» и «Тире» записывают в строку ответа, соответственно, точку или тире, не удаляя ранее введенные

символы, а приписывая новый справа. Кнопка «Удалить» предназначена для удаления последнего введенного символа в строку ответа и является необходимой для случая, когда пользователь допускает случайную ошибку. Кнопка «Проверить» выполняет проверку введенного ответа. В случае, когда задание решено верно в строке ответа появляется галочка, оповещающая о правильности, а в счетчик текущего результата игры добавляется 1 очко. Сам счетчик расположен в левом верхнем углу рабочей области. Если введенный ответ оказывается неверным, в строке ответа появляется оповещение об этом в виде крестика, а в левом верхнем углу заполняется один индикатор неправильных ответов.

Индикаторы заполняются последовательно слева направо и оповещают о 5 сделанных ошибок. Затем после короткой задержки вне зависимости от того, правильный ответ был или нет, строка ответа очищается, генерируется новое задание (новый символ) и помещается в блок задания. У пользователя есть возможность ошибиться 6 раз, после чего игра завершается. По завершении игры пользователю отображается диалоговое окно, которое сообщает о текущем результате прошедшей игры. Затем, программными средствами полученный результат сравнивается с текущим рекордом, который записан на внутреннем хранилище устройства. В случае, если текущий результат оказывается больше рекорда, то рекорд перезаписывается. При этом отображенный рекорд на главной странице обновляется. [6]

Режим «Игра на время» по своему исполнению схож с предыдущим режимом. Он так же состоит из блока задания и блока строки ответов, у него так же имеются кнопки «Точка» и «Тире», которые выполняют те же функции. Здесь так же есть кнопка «Проверить», которая аналогично выполняет проверку правильности введенного ответа. Однако кнопка «Удалить» в этом уровне игры была заменена на кнопку «Пропустить», что обуславливается главной особенностью этого режима – отсчетом

игрового времени. Основное отличие данного режима в том, что в нем ограничение стоит не по количеству допущенных ошибок, а по отведенному времени, отсчет которого отображается в правом верхнем углу.

Режим позволяет пользователю с повышением навыка владения азбукой Морзе постоянно увеличивать свой рекорд. Это и представляет образовательную ценность приложения. У пользователя всегда есть цель, к которой он может стремиться. Поставленный рекорд игры ограничивается лишь его личным знанием азбуки. [5]

У пользователя по центру сверху отображаются 3 индикатора, которые последовательно заполняются при непрерывном вводе правильных ответов. То есть, если за правильным ответом следует правильный ответ, то такая последовательность считается комбинацией. При этом комбинация сбрасывается, когда пользователь допускает ошибку или нажимает кнопку «Пропустить». Когда пользователь собирает комбинацию из 4 правильных ответов, к текущему времени добавляется 10 секунд, что предоставляет возможность игроку постоянно повышать свой рекорд. По окончании времени так же, как и в режиме «Игра на рекорд», пользователю отображается диалоговое окно, а текущий результат сравнивается с рекордом.

Все экраны разработанного приложения представлены на рисунках 4 и 5.

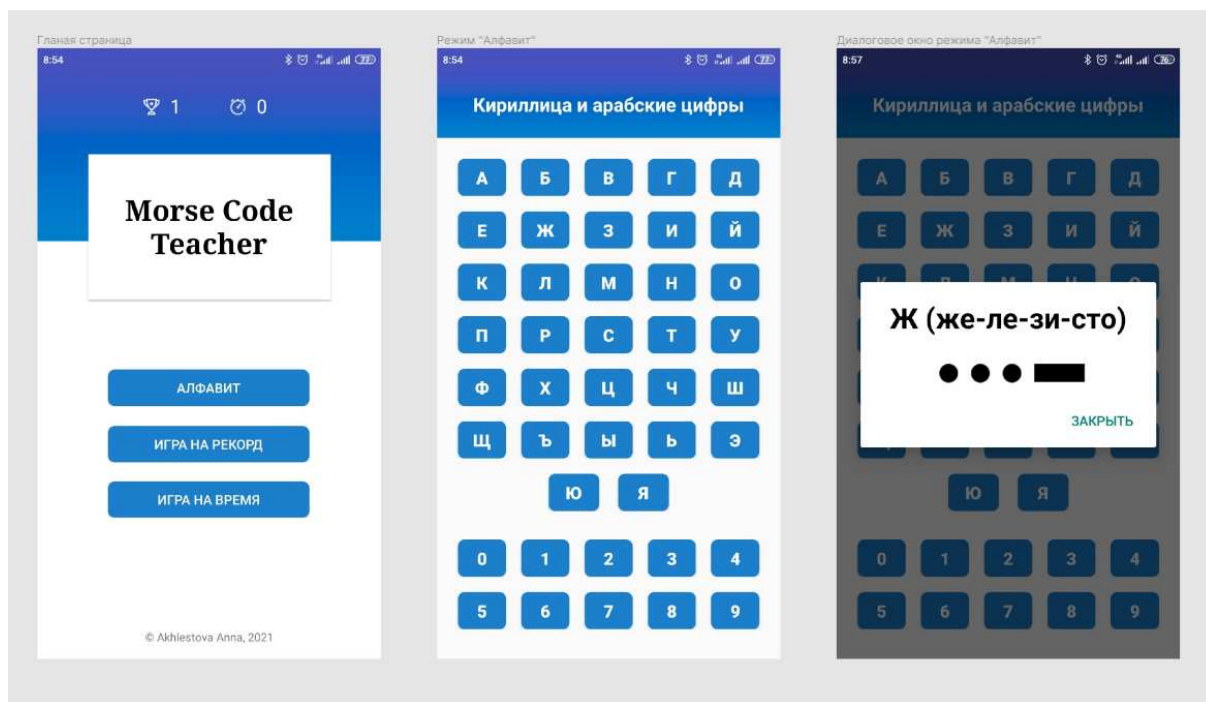


Рисунок 4 – Рабочие экраны «Главная страница», «Режим «Алфавит» и «Диалоговое окно режима «Алфавит»».

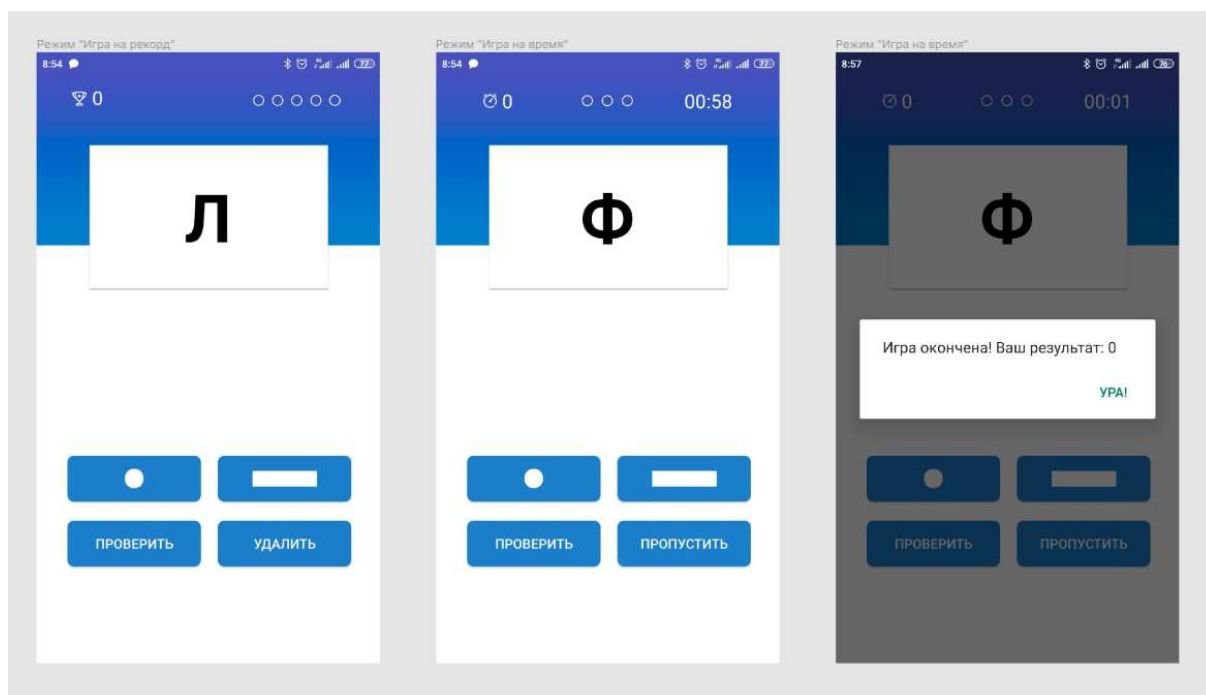


Рисунок 5 – Рабочие экраны «Режим «Игра на рекорд»», «Режим «Игра на время» и «Диалоговое окно результата игровых режимов»».

Для реализации данного приложения был выбран язык программирования Java (для реализации всех программных функций) и язык разметки XML (для отрисовки визуальных компонентов). В качестве среды разработки была выбрана IDE Android Studio.

Сама разработка велась под платформу Android, при этом проект адаптирован под версии данной платформы начиная с 4.4 заканчивая самой последней, что покрывает 99,7% современных устройств, находящихся в данный момент в эксплуатации.

Безошибочная программная реализация, безусловно, важна в любом продукте, однако без грамотного построения дизайна интерфейса все даже самые удачные решения функционала могут быть недооценены пользователем. Именно поэтому при разработке приложения интерфейс и его логика были построены по всем базовым правилам UX-дизайна (user experience). [3]

Это значит, что каждый элемент в приложении расположен именно так, чтобы его функции были интуитивно понятны пользователям разных сфер деятельности и возрастных категорий. Например, в игровых режимах показатель текущего рекорда находится вверху рабочей области, так как согласно базовым аспектам UX-дизайна игровых приложений это наиболее удобное для игрока расположение. А если бы мы данный элемент поместили, допустим, внизу рабочей области, такое расположение не только снижало бы уровень его информативности, но и на подсознательном уровне тревожило бы пользователя. В этом случае игрок будет постоянно отвлекаться на раздражающий его фактор и, соответственно, эффективность изучения будет в разы снижена. Именно поэтому все элементы взаимодействия на экране должны быть расположены так, чтобы пользователь не обращал на них никакого внимания и не задавался вопросом, для чего его туда поместили.

Помимо этого, при создании интерфейса необходимо опираться на основы и тренды UI-дизайна (user interface). Таким образом, акцентными цветами были выбраны синий и сине-фиолетовый. Это обусловлено тем, что согласно основам колористики оттенки синего в дизайне сайтов и мобильных приложений способствуют концентрации внимания, а также повышают способность мозга к усвоению получаемой информации. При этом для внесения уникальности в проект был градиент, который уже несколько лет в дизайне является трендом.

Безусловно, без грамотного и всестороннего тестирования проект нельзя выпускать на рынок. Именно поэтому приложение успешно прошло множество тестов на всевозможные баги, ошибки и исключения. А также прошло тестирование пользователями разных возрастных категорий для выявления проблем восприятия и удобства пользования. Помимо этого, приложение было протестировано на различных устройствах с разными разрешениями экранов и разными версиями операционной системы. Это необходимо для выявления ошибок верстки и совместимости с устройствами.

Заключение.

В ходе реализации приложения была проделана полноценная работа, начиная от исследования рынка и анализа конкурентов заканчивая формированием логики и интерфейса и разработки программной части. По итогу разработано полностью рабочее приложение, которое прошло тестирование и готово к презентации на рынке. Поэтому для дальнейшего развития есть возможность оформления патента на само приложение с целью обезопасить интеллектуальную собственность от незаконных манипуляций. Следующий шаг внедрения на рынок – публикация в общий доступ на Google Play. При этом появляется дополнительная возможность монетизации посредством добавления рекламных блоков внутри приложения.

Список использованных источников

1. Овчаров А. П. Использование модульного подхода в разработке приложений / А. П. Овчаров, В. Р. Лабинцева, А. В. Параскевов // Информационное общество: состояние и перспективы развития, сборник материалов XI международного студенческого форума. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018.
2. Параскевов А. В. Защита персональных данных в информационных обучающих системах / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, М. В. Филоненко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122)
3. Параскевов А. В. Особенности разработки информационной обучающей системы / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, М. В. Филоненко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №10(124).
4. Параскевов А.В. Предпосылки и особенности разработки автоматизированной системы управления «Микроклимат» / А.В. Параскевов, С.С. Лебедев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №08(112).
5. Параскевов А.В. Предпосылки разработки адаптивной системы поддержки принятия оперативных решений в управлении ИТ-проектами / А.В. Параскевов, Ю.Н. Пенкина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №08(112).
6. Параскевов А.В. Стадии разработки программного комплекса для удаленного управления проектами / А.В. Параскевов, Ю.Н. Пенкина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №06(110).

References

1. Ovcharov A. P. Ispol'zovanie modul'nogo podhoda v razrabotke prilozhenij / A. P. Ovcharov, V. R. Labinceva, A. V. Paraskevov // Informacionnoe obshhestvo: sostojanie i perspektivy razvitija, sbornik materialov XI mezhdunarodnogo studencheskogo foruma. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I.T. Trubilina, 2018.
2. Paraskevov A. V. Zashhita personal'nyh dannyh v informacionnyh obuchajushhijh sistemah / A. V. Paraskevov, A. A. Kadenceva, M. V. Filonenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №08(122)
3. Paraskevov A. V. Osobennosti razrabotki informacionnoj obuchajushhej sistemy / A. V. Paraskevov, A. A. Kadenceva, M. V. Filonenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №10(124).
4. Paraskevov A.V. Predposylki i osobennosti razrabotki avtomatizirovannoj sistemy upravlenija «Mikroklimat» / A.V. Paraskevov, S.S. Lebedev // Politematicheskij setevoj

jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №08(112).

5. Paraskevov A.V. Predposylki razrabotki adaptivnoj sistemy podderzhki prinjatija operativnyh reshenij v upravlenii IT-proektami / A.V. Paraskevov, Ju.N. Penkina // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №08(112).

6. Paraskevov A.V. Stadii razrabotki programmnoho kompleksa dlja udalennogo upravlenija projektami / A.V. Paraskevov, Ju.N. Penkina // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №06(110).