

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

УДК 004.383

Полещук  
Игорь Святославович

**Android-приложение для организации встреч и событий**

**АВТОРЕФЕРАТ**

магистерской диссертации на соискание степени  
магистра технических наук

по специальности 1-40 81 01 «Информатика и технологии разработки  
программного обеспечения»

Научный руководитель  
Александр Леонидович Хотеев  
кандидат физико-математических  
наук, доцент

Минск 2018

Библиотека БГУИР

Работа выполнена на кафедре информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель: **Хотеев Александр Леонидович**,  
кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры информатики учреждения  
образования «Белорусский государственный  
университет информатики и  
радиоэлектроники»

Рецензент:

Защита диссертации состоится «22» января 2018 г. года в 9<sup>00</sup> часов на заседании Государственной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, г.Минск, ул. П.Бровки, 6, 4 уч. корп., ауд. 804, тел.: 293-89-92, e-mail: [kafei@bsuir.by](mailto:kafei@bsuir.by).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

## ВВЕДЕНИЕ

Совсем недавно появившиеся мобильные устройства являются неотъемлемой частью нашей жизни. Мы используем их каждый день по многу часов и не замечаем как проводим все больше и больше времени у экранов мобильных устройств. В некоторых аспектах они упрощают нашу жизнь, делая наши повседневные действия более комфортными и привычными, как например поиск и использовании информации, передача данных, связь с другими людьми, навигация и др. Мобильные устройства также могут использоваться и во вред – попусту тратится время на развлечения, устройство может быть взломано и украдена конфиденциальная информация. В данной диссертационной работе мы рассмотрим положительное использование мобильных устройств, в частности – как мобильное приложение упростит и сократит время для поиска информации, станет возможным знакомство с людьми и наведение бизнес контактов, позволит вести более активную социальную жизнь и даже возможно сделает пользователя более счастливыми.

На сегодняшний день самыми распространенными операционными системами для мобильных устройств являются Android, iOS, Windows Phone. Каждая обладает своими достоинствами и недостатками, которые мы рассмотрим в пояснительной записке. Сейчас же будет оговорено использование операционной системы Android как основной для разработки мобильного приложения. В настоящее время Android развивается в геометрической прогрессии: каждый год число пользователей этой операционной системы постоянно растет. Согласно последнему отчету компании Canalys, ведущего аналитика индустрии высоких технологий, операционная система Android занимает 69, 2% мирового рынка мобильных устройств. Конечно, этот факт привлекает внимание многих разработчиков создавать мобильные приложения, специально для Android. Возможно, на сегодняшний день она является самой популярной и интересной системой. Разработчики дают пользователям уникальную возможность – установив набор свободного программного обеспечения, можно создать программы для операционной системы Android и продавать их в специализированном интернет-магазине.

Поскольку мобильные продажи во всем мире растут, и также растет спрос на различные приложения для них. Каждая уважающая себя компания стремится иметь, по меньшей мере, одно мобильное приложение, а существование некоторых компаний вообще сложно представить без

мобильных и специализированных программ, с помощью которых можно, например, управлять базами данных, или контролировать состояние своего продукта на рынке в любой момент времени.

К сожалению, на сегодняшний день не существует каких-либо конкретных стандартных инструментов разработки мобильных приложений. Каждый производитель пытается сделать операционную систему на устройстве уникальной и запоминающейся пользователю, и как следствие возникают проблемы совместимости между различными приложениями на разных операционных системах.

Скоро в IT-индустрии, как ожидается, будет быстро увеличиваться в размере и объеме программное обеспечение для мобильных устройств.

Эта новая тенденция открывает доступ к мобильным устройствам для традиционных языков программирования, так что область применения мобильных приложений, и их доля на рынке растут.

Таким образом, развитие и поддержка приложений, основанных на операционной системе Android, сегодня является актуальным, так как внедрение приложений для устройств на системе Android позволяет пользователю оптимизировать время на поиск необходимых событий и встреч, находить актуальные и популярные события на основе рекомендаций, использовать фильтр событий и мест для нахождения наиболее подходящих, создавать свои события и встречи, делиться понравившимися событиями с друзьями, общаться с другими пользователями приложения.

В данной работе разрабатывается мобильное приложение для операционной системы Android, предназначенное для создания и поиска события и встреч.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

Сегодня специалистами в области информационных технологий разрабатываются мобильные приложения, которые позволяют решать огромное количество задач, например, создание 3D анимации. Некоторые служат для того чтобы устанавливать соединение с сетью. Другие помогают оптимизировать маршрут. Третьи предназначены для тех, кто ищет самые выгодные магазины. Есть и такие, с помощью которых можно заказать еду на дом. В основу каждой из таких программ легки определенные утилиты, что в

результате позволяет быстро решать поставленную задачу, экономить время и достигать максимально комфортного уровня жизни.

Все мобильные приложения условно можно поделить на программы для рабочих целей и на развлекательные программы. Первые позволяют бизнесменом и офисным работникам контролировать бизнес-процессы, составлять аналитическую отчетность, выполнять такие задачи, разработка дизайна фирменного стиля. Вторые включают в себя разнообразные игры, софт для просмотра фильмов и прослушивания музыки, средства для общения и т.д. каждое из мобильных приложений находит своего потребителя, однако, как отмечают специалисты из этой области, наибольшей популярностью пользуется специализированный софт, например, разработка фирменного стиля, который необходим компаниям, работающим в различных направлениях. Также именно на таких программах можно делать неплохие деньги, ведь современные компании не жалеют инвестиций в продукты, которые могли бы в какой-либо степени оптимизировать или упростить имеющиеся бизнес-процессы.

На протяжении последних лет показатель, характеризующий уровень спроса на мобильные устройства, постоянно растет. Такая статистика позволяет сделать вывод о том, что разработка мобильных приложений актуальна и целесообразна. Главное грамотно оценить, для кого и зачем создается софт. Только полезная разработка получит достойное признание со стороны пользователей.

### **Степень разработанности проблемы**

Современная разработка мобильных приложений как таковая появилась совсем недавно. Эта наука еще плохо опробована, не хватает обучающей литературы. На русскоязычном пространстве перевод оригинала появляется достаточно поздно, когда её актуальность уже устарела. Большинство обучающих материалов нужно искать по крупицам, наравне с чтением официальной документации. И часто происходит так, что не удается найти подходящую информацию. Разработчики мобильных приложений методом проб и ошибок осваивают программирование под мобильные операционные системы.

Эта область развивается громадными темпами, а официального руководства нету. Поэтому проблема разработки мобильных приложений актуальна. Крупные компании имеют свои уникальные наработки на основе

опыта, когда же другим часто приходится действовать в слепую. Количество некачественных приложений переполняет google play, часто они ведут себя непредсказуемо, неожиданно показывают ошибки и аварийно заканчивают свою работу. В связи с этим качество мобильных приложений занимает первое место.

### **Цель и задачи исследования**

Целью диссертации является разработка мобильного приложения для организации событий и встреч для операционной системы Android.

Для выполнения поставленной цели в работе были сформулированы следующие задачи:

- исследовать операционную систему Android и особенности программирования мобильных приложений для нее;
- провести исследование по созданию качественной архитектуры мобильных приложений;
- исследовать предметную область тематики мобильного приложения;
- разработать функциональную и структурную схемы мобильного приложения;
- разработать мобильное приложение для операционной системы Android на основе исследований, приведенных выше;
- протестировать приложение методом написания тестов;
- внедрить мобильное приложение.

**Объектом** исследования является процесс создания мобильного приложения.

**Предметом** работы выступают технические решения создания мобильных приложений для операционной системы Android.

**Область исследования.** Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 1-40 81 01 «Информатика и технологии разработки программного обеспечения».

### **Теоретическая и методологическая основа исследования**

В основу разработки мобильного приложения легли исследования современных методов создания программного обеспечения для мобильных устройств с учетом ограниченных ресурсов оперативной памяти при загрузке, вычислении и хранении данных. Основным источником информации служили

книги и статьи предметной тематики. Исследование современных подходов проектирования архитектуры мобильных приложений позволило создать качественное программное обеспечение.

Выбор средств создания мобильного приложения осуществлялся на основе проводимых экспериментов скорости обработки и шифрования данных в официальной среде разработки мобильных приложений Android Studio. Полученные данные использовались для выбора библиотек для использования в создании программного обеспечения.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в применении новейших исследований и технологий для создания программного обеспечения мобильных приложений.

**Практическая значимость** диссертации состоит в том, что в результате разработки мобильное приложение было опубликовано в официальном магазине приложений, его установили большое количество пользователей и оно помогло решить их необходимые запросы в области поиска информации, знакомств и развлечений.

#### **Апробация и внедрение результатов исследования**

Каждый человек, имеющий мобильное устройство, способен загрузить созданное приложение из официального магазина приложений и воспользоваться им в своих целях. Результаты исследований и разработки активно используются в создании мобильных приложений любого уровня сложности. Отзывы пользователей формируют обратную связь и используются для улучшения качества и добавления новых функций.

#### **Структура и объем работы**

Структура диссертационной работы обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из введения, трёх глав и заключения, библиографического списка и приложений. Общий объем диссертации – 53 страниц. Работа содержит 1 таблиц, 8 рисунков. Библиографический список включает 23 наименований.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во **введении** рассмотрено современное состояние проблемы качества разработки мобильных приложений для операционной системы Android,

определены основные направления исследований, а также дается обоснование актуальности темы диссертационной работы.

В **общей характеристике работы** сформулированы ее цель и задачи, показана связь с научными программами и проектами, даны сведения об объекте исследования и обоснован его выбор, представлены положения, выносимые на защиту, приведены сведения о личном вкладе соискателя, апробации результатов диссертации и их опубликованность, а также, структура и объем диссертации.

В **первой главе** рассматривается операционная система Android, современные архитектурные решения для создания мобильных приложений. Также выбраны средства разработки и проведено исследование по выбору базы данных.

Во **второй главе** производится выбор архитектуры мобильного приложения и создаются схемы.

В **третьей главе** разрабатывается мобильное приложение.

В **четвертой и пятой главах** проводится тестирование и внедрение приложения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания диссертационной работы были решены следующие задачи.

На этапе исследований предметной области была разобрана структура операционной системы Android. Также была разобрана структура приложений для данной операционной системы. Проведен анализ современных архитектур мобильных приложений, выявлены положительные и отрицательные стороны. Проведено исследование по выбору базы данных, выбрано три самых популярных базы данных и сравнены их производительности с шифрованием.

На этапе разработки приложения, были выбраны средства разработки, а именно язык программирования Java, было принято решение, что архитектура приложения будет MVVM. Таким образом достигнута высокая гибкость разработки, упрощенное написание тестов, разграничение логики приложения по слоям данных, где каждый слой выполняет свою задачу.

На этапах разработки и тестирования была разработана архитектура мобильного приложения, слой данных и интерфейс взаимодействия с пользователем. Так же была создана методика тестирования всей системы.

Была разработана соответствующая документация. Документация включила в себя наглядное пособие по развёртыванию системы и её эксплуатации с иллюстрациями. На ряду с программной частью была проделана работа по оценке принятый в проекте решений а так же проведен расчет надёжности системы.

Результатом работы является разработанное нативное мобильное приложение под операционную систему Android, которое позволяет найти актуальную информацию о встречах и событиях в конкретном городе, организовать событие или встречу, познакомиться с другими пользователями приложения. Таким образом, проект экономит время по поиску информации, создает приятное впечатление после использования поскольку обладает приятным нативным интерфейсом.

Библиотека БГУМР