



РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВУЗА

В. А. Левашов, В. Л. Оленев

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

В статье рассматривается основная функциональность разрабатываемого мобильного приложения для информационно-коммуникационной системы СПбГУАП. Приводится анализ существующих решений для вуза их недостатки. Обозначены основные характеристики и функции разрабатываемого программного обеспечения и представлена первая версия мобильного приложения.

Ключевые слова: мобильное приложение, информационная система, программирование, Kotlin, Android.

Для цитирования:

Левашов, В. А. Разработка мобильного приложения для информационно-коммуникационной системы ВУЗа / В. А. Левашов, В. Л. Оленев // Системный анализ и логистика. – 2023. – № 3(37). – с. 129 – 135. DOI: 10.31799/2077-5687-2023-3-129-135.

DEVELOPING OF A MOBILE APPLICATION FOR THE INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM OF THE UNIVERSITY

V. A. Levashov, V. L. Olenev

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

The paper describes the main functionality of the mobile application for the information and communication system of SUAI. It analyzes the existing solutions for the university and their shortcomings. The main characteristics and functions of the developing software are outlined. The first version of the mobile application is presented.

Keywords: mobile application, information system, programming, Kotlin, Android.

For citation:

Levashov, V. A. Developing of a mobile application for the information and communication system of the university / V. A. Levashov, V. L. Olenev // System analysis and logistics. – 2023. – № 3(37). – p. 129 – 135. DOI: 10.31799/2077-5687-2023-3-129-135.

Введение

Сложно представить учебу в университете без расписания пар, новостей, информации о проводимых мероприятиях и других активностях. Конечно, вся необходимая информация присутствует на официальном сайте университета, однако, например, расписание находится на сайте с другим адресом, что затрудняет быстро найти то, что интересует студента или преподавателя.

Большинство людей в современном мире пользуются разными гаджетами, основными из которых можно выделить смартфоны – мобильные устройства, которые позволяют взаимодействовать с данными через сеть Интернет, не прибегая к использованию стационарного компьютера или ноутбука. Учитывая популярность данных устройств было принято решение о создании мобильного приложения для университета, с помощью которого студенты и преподаватели могли бы получать необходимую информацию из тех официальных источников, но в более удобной форме.

Анализ актуальности и конкурентоспособности

В век цифровых технологий человек имеет огромные возможности по настройке и организации своих дел в той или иной сфере. В контексте государственного университета аэрокосмического приборостроения, эти возможности уже используются, например, заказ определенной справки можно сделать в любое время и из любого места посредством личного кабинета ГУАП. Однако не всегда представляется удобным использовать веб-сайт для подобных операций.



Практически у каждого высшего учебного заведения на данный момент имеется мобильное приложение, которое позволяет получать студентам и преподавателям актуальную информацию о жизни внутри университета. Необходимость в таком продукте присутствует, поскольку все, что нужно, находится в одном месте и найти что-то конкретное займет пару кликов.

В государственном университете аэрокосмического приборостроения ранее предпринимались попытки создания мобильного приложения. Одна из таких попыток представляла из себя приложение для просмотра пар, но не получила дальнейшего развития после написания диплома студентом по данной теме. Второе приложение [1, 2] пользовалось популярностью, однако на данный момент оно устарело, и его поддержка не является целесообразным решением, большое количество легаси кода и устаревший стек технологий затрудняют поддержку данного проекта. Примеры экранов старого приложения [2] приложены на Рис.1 и Рис.2.

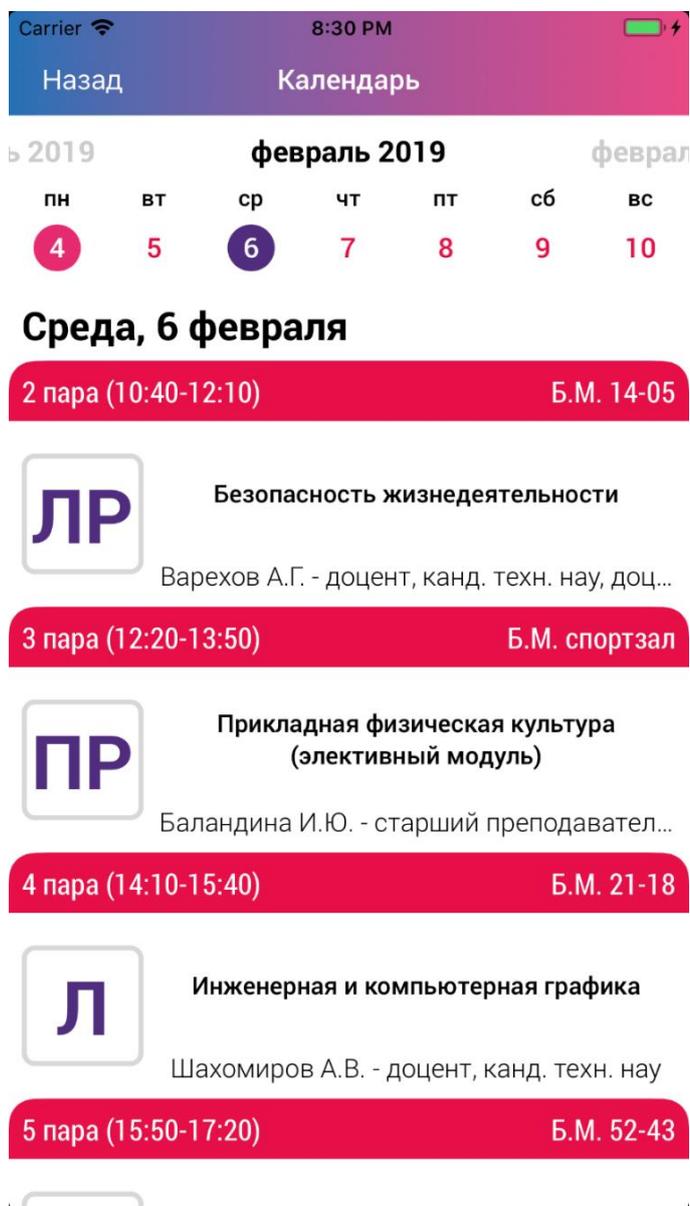
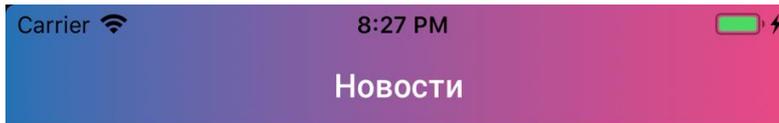


Рис. 1. Экран расписания в старом приложении



1 февраля

Инженерная школа ГУАП получила нового промышленного партнера



31 января

Победа студентов ФСПО Шарова Михаила,



Рис. 2. Экран новостей в старом приложении

В качестве решения данной проблемы и исходя из результатов предыдущих проектов, а также вопроса удобства использования сервисов университета на современных мобильных устройствах был выбран вариант создания нового официального мобильного приложения, в котором пользователи, студенты и преподаватели, могли бы находить всю интересующую их информацию в более доступной форме.

На данный момент нет официальных конкурентов данному продукту по ряду причин, из которых можно выделить разницу в функционале и разработку при поддержке УЦР ГУАП, что гарантирует дальнейшее развитие и поддержку мобильного приложения.

Стоит заметить, что здесь ставится вопрос о том, насколько мобильное приложение должно заменить личный кабинет по причине того, что его удобнее использовать на



мобильных устройствах. Главная идея – выбор и получение возможности комфортного использования вышеперечисленных сервисов, поскольку развитие цифровых технологий должно проходить по всем направлениям.

Начальный этап создания

Идея создания современного мобильного приложения пришла участникам первого конкурса «Время IT», поскольку его концепция идеально подходила под одну из предложенных тем. Работа над продуктом началась при поддержке управления цифрового развития ГУАП. На первом этапе было запланировано сделать мобильное приложение для операционной системы Android [3] с выбором следующих основных технологий: в качестве языка программирования был выбран Kotlin [4]. Данный язык позиционирует себя как альтернатива привычной Java и имеет более простой синтаксис и с недавних пор является приоритетным языком для разработки мобильных приложений под Android.

Поскольку студенты используют мобильные устройства не только на операционной системе Android, было принято решение использовать Kotlin Multiplatform Mobile (KMM) [5] – специальный набор инструментов для кроссплатформенной мобильной разработки.

С помощью данного набора средств разработки начался процесс создания данного приложения.

Основной набор технологий, используемых в данном проекте:

- Kotlin – язык программирования. [4, 5, 6]
- Kotlin Multiplatform Mobile – набор инструментов кроссплатформенной разработки. С помощью данного набора появляется возможность использовать один код на всех мобильных платформах, например, бизнес-логику, возможности подключения и т.д. [5]
- Ktor – кроссплатформенная библиотека для работы с сетью. Позволяет получать и отправлять наборы данных с удаленных серверов и на них. [7]
- Realm – система управления базами данных, изначально предназначенная для ОС Android / iOS. [8]
- Koin – библиотека для внедрения зависимостей. [6]

Некоторые факты о данной разработке:

- Приложение создано на клиент-серверной сетевой архитектуре, что позволяет получать актуальную информацию напрямую с серверов университета посредством программного интерфейса (API) без необходимости внесения дополнительных правок.
- В качестве паттерна проектирования архитектуры приложения используется популярный MVVM [10] (Model-View-ViewModel).
- Присутствует возможность кэширования последних полученных данных с целью оптимизации использования интернет-трафика пользователя.
- Интеграция карты с цифровыми двойниками корпусов ГУАП, разработанная Tango.Vision для детальной навигации по зданиям, поиску необходимых аудиторий с прокладыванием маршрута от точки А в точку Б.
- Первая публичная версия приложения была представлена на открытии цифрового форума «Время IT» [11].

На рисунках ниже будут продемонстрированы основные экраны приложения.

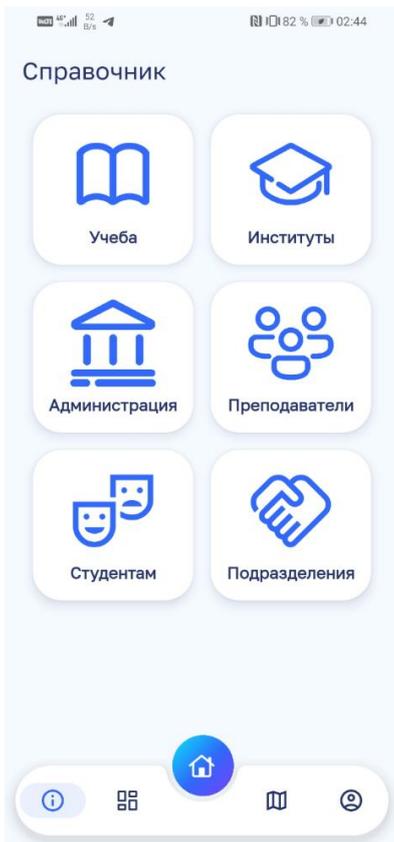


Рис. 3. Экран справочника

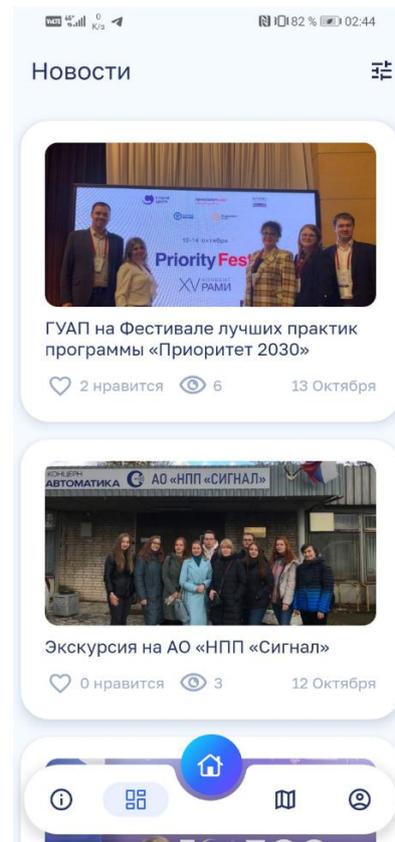


Рис. 4. Экран новостей

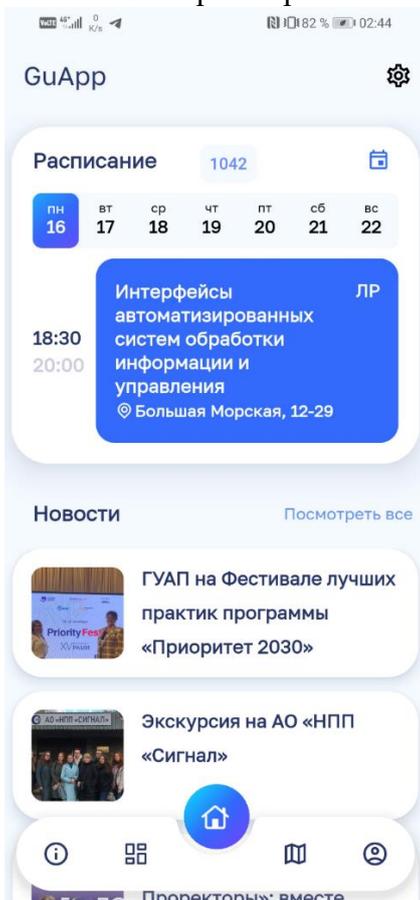


Рис. 5. Главный экран

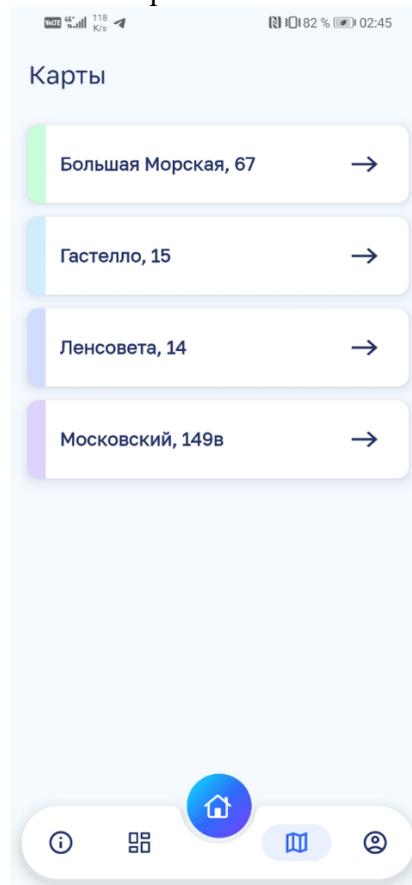


Рис. 6. Экран с выбором корпусов для отображения навигации

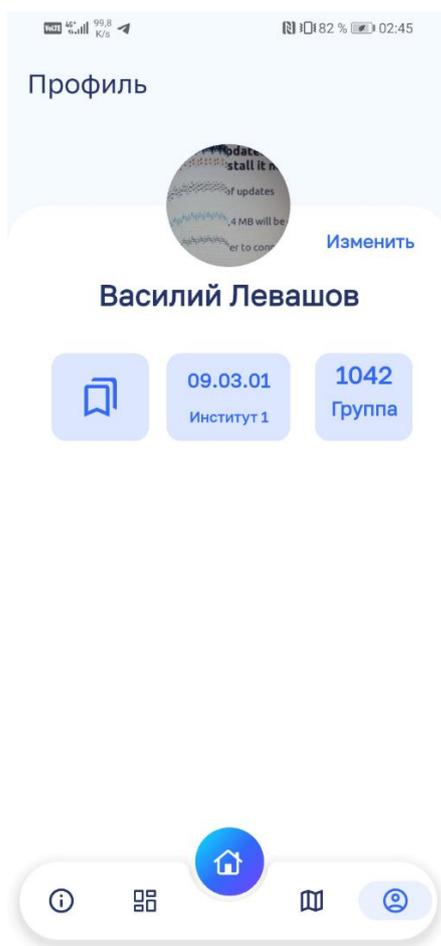


Рис. 7. Экран профиля

Дальнейшие планы по разработке

В перспективе планируется создание мобильного приложения не только под ОС Android, но и под другие популярные (iOS) и только развивающиеся операционные системы (Аврора ОС, Роса Мобайл), увеличение и поддержка функционала приложения посредством как добавления функций, уже реализованных в личном кабинете ГУАП, так и добавления новых, например, возможность редактирования PDF отчетов студентов преподавателем, просмотр табеля успеваемости студента и т.д.

Также в процессе разработки исправляются недочеты, обнаруженные реальными пользователями посредством обратной связи с разработчиками.

Заключение

В данной статье была представлена информация о разрабатываемом мобильном приложении для государственного университета аэрокосмического приборостроения. Была проанализирована целесообразность разработки данного приложения, его актуальность, конкурентоспособность, возможность дальнейшей поддержки и развития.

В результате получилось сделать первую рабочую версию приложения, которым уже можно пользоваться. На данный момент пользователям доступен просмотр расписания, новостей с возможностью проставления реакций, фильтр новостей по категориям, справочная информация, навигация по всем корпусам университета и др.

В итоге мы получаем готовый продукт, который постепенно набирает и будет набирать популярность и с каждым обновлением будет становиться только лучше.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГУАП: Сайт с приложением guApp и предыдущих приложений [Электронный ресурс]. – URL: <https://guap.ru/m/it/guapp> (дата обращения 01.10.2023).
2. Гитхаб: Исходный код приложения «Спутник ГУАП» [Электронный ресурс]. – URL: <https://github.com/vvlkv/Sputnik-iOS> (дата обращения 01.10.2023).
3. Developers: Документация по операционной системе Android [Электронный ресурс]. – URL: <https://developer.android.com/docs> (дата обращения 01.10.2023).
4. Kotlin: Документация по языку программирования Kotlin [Электронный ресурс]. – URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html> (дата обращения 01.10.2023).
5. Kotlin: Документация по Kotlin Multiplatform Mobile [Электронный ресурс]. – URL: <https://kotlinlang.org/docs/multiplatform.html> (дата обращения 01.10.2023).
6. Developers: Документация по разработке Android – приложений с помощью языка программирования Kotlin [Электронный ресурс]. – URL: <https://developer.android.com/kotlin> (дата обращения 01.10.2023).
7. Ktor: Документация по Ktor [Электронный ресурс]. – URL: <https://ktor.io/docs/welcome.html> (дата обращения 01.10.2023).
8. MongoDB: Документация по СУБД Realm [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mongodb.com/docs/realm/> (дата обращения 01.10.2023).
9. Koin: Документация по Koin [Электронный ресурс]. – URL: <https://insert-koin.io/docs/reference/koin-android/start> (дата обращения 01.10.2023).
10. Википедия: Шаблон проектирования Model-View-ViewModel [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Model-View-ViewModel> (дата обращения 01.10.2023).
11. ГУАП: Новость об открытии цифрового форума «Время IT», на котором было представлено мобильное приложение [Электронный ресурс]. – URL: <https://new.guap.ru/pubs/15968> (дата обращения 01.10.2023).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Левашов Василий Андреевич –

Бакалавр четвертого года обучения
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А
E-mail: v.levashov93@mail.ru

Оленев Валентин Леонидович –

Заведующий кафедрой аэрокосмических компьютерных и программных систем, к.т.н., доцент
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А
E-mail: valentin.olenev@guap.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Levashov Vasily Andreevich –

Bachelor of the fourth year of study
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia
E-mail: v.levashov93@mail.ru

Olenev Valentin Leonidovich –

Head of the Department of Aerospace Computer and Software Systems, PhD., Associate Professor
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia
E-mail: valentin.olenev@guap.ru