

Выпускная квалификационная работа

Тема: Разработка мобильного приложения для
корпоративной информационно-аналитической системы
Универис

Автор работы, студент группы КЭ-222
Севостьянов Глеб Валерьевич

Руководитель работы, к. т. н., доцент кафедры «ЭВМ»
Кафтанников Игорь Леопольдович

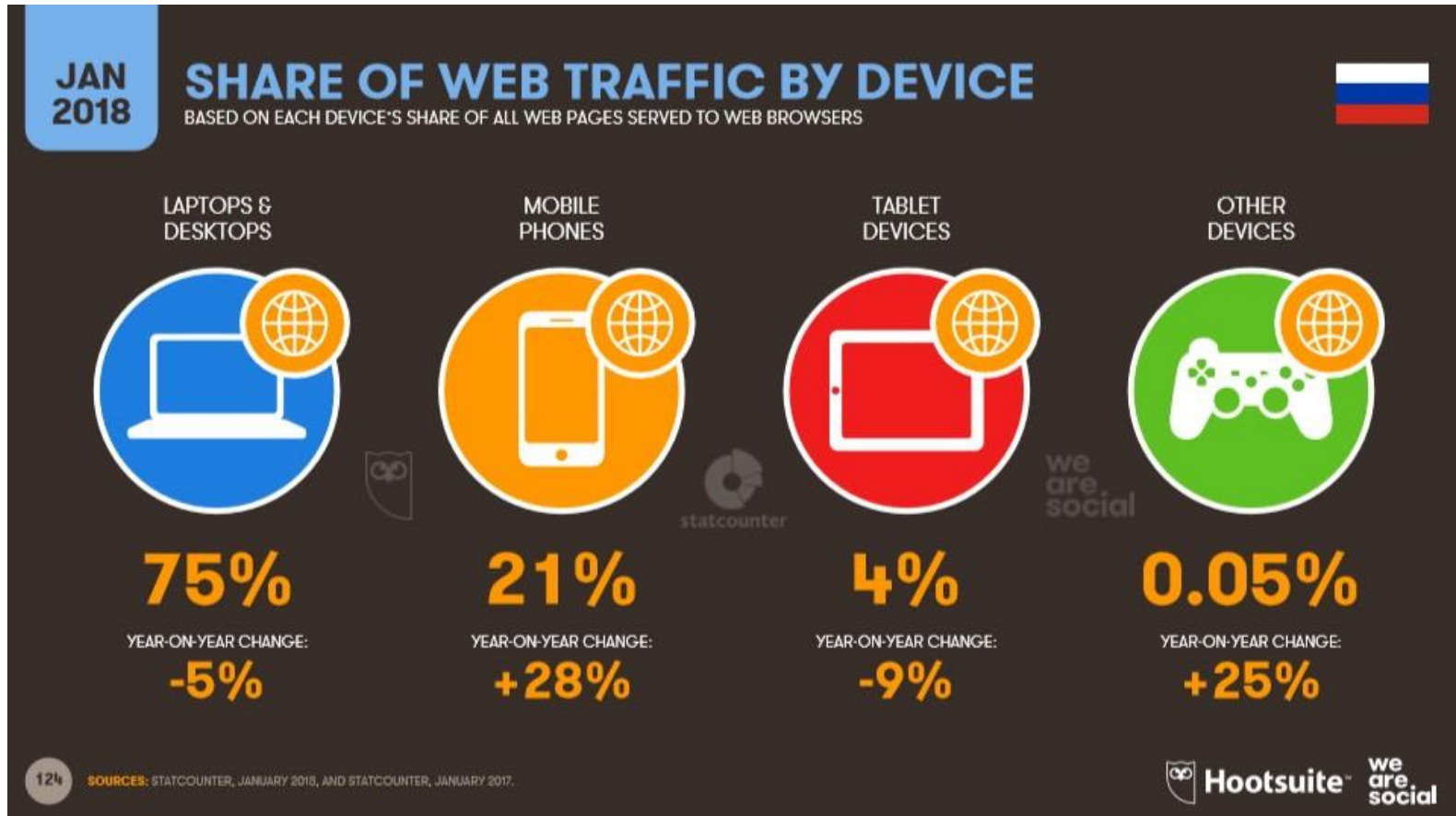
Челябинск 2019

Оглавление

- Актуальность темы
- Цель работы
- Задачи работы
- Обзор существующих решений
- Анализ существующих решений
- Требования к приложению
- Платформы или кроссплатформенность
- Языки программирования
- Проектирование
- Архитектура приложения
- Реализация сервиса данных
- Реализация приложения на Android
- Реализация приложения на iOS
- Диаграмма использования
- Отслеживание сбоев
- Распространение
- Тестирование
- Основные результаты
- Скриншоты
- Модификации

Актуальность темы

- Смартфоны становятся доступными
- Не дорогие тарифы на мобильный интернет



Актуальность темы

- Мобильное приложение для КИАС Универс – это быстрый и удобный способ посмотреть расписание занятий, без необходимости обращения к сайту
- Мобильное приложение позволяет расширить возможности КИАС Универс
- Вся информация с сервиса может быть загружена единожды и не требует постоянного подключения к сети интернет

Цель работы

- Разработать мобильное приложение для КИАС Универис и адаптировать в нем разделы информационной системы вуза в удобном виде для студентов и сотрудников на основе существующего приложения
- Расширить функционал КИАС Универис
- Модифицировать приложение:
 - Авторизация
 - Работа с локальным сервисом
 - Расписание сессии
 - Интернационализация приложения

Задачи работы

- Изучить опыт разработок в области создания мобильных приложений для информационных систем ВУЗа
- Определить платформозависимость мобильного приложения
- Разработать само приложение
- Определить эффективность работы

Обзор существующих решений

Приложение	Разработчик	Доступность	Оценка	Особенности
Расписание Сибстрин	Старшекурсники	Google Play, Apple App Store	4,8	Настройка цветовой темы
Studify – расписание вузов	Studify and Talks	Google Play, Apple App Store	4,5	Поддерживает расписание множества вузов
СтудЖурнал – Расписание занятий	Roman Sytnyk	Google Play	4,4	Быстрый импорт и экспорт данных в виде архива, который сразу можно отправить друзьям или в личные хранилища
Skedy –расписание занятий	Эльвин Аскяров	Google Play, Apple App Store	4,3	Таймер до звонков
Университет ИТМО	Университет ИТМО. ДИТ	Google Play	3,5	Новости и мероприятия университета; Стипендия и зарплата; Таймлайн с расписанием занятий и персональными новостями
Студент СФУ	Глеб Мандров	Google Play	3,1	Срочные уведомления от преподавателей

Анализ существующих решений

- Приложения имеют разную степень доступности
- В основном приложения разрабатывается под конкретный вуз
- Большинство из них сделано для нескольких платформ
- Разработкой в основном занимаются сторонние производители или частные лица

Требования к приложению

- Приложение должно быть реализовано на всех популярных мобильных платформах
- Приложение должно быть доступно в официальных магазинах приложений всех платформ
- Приложение должно разрабатываться с учетом потребностей вуза
- В приложении должна быть авторизация

Платформы или кроссплатформенность

- **Google Android**
- **Apple iOS**



- **Web-платформа**
 - Cordova и HTML5
 - PWA

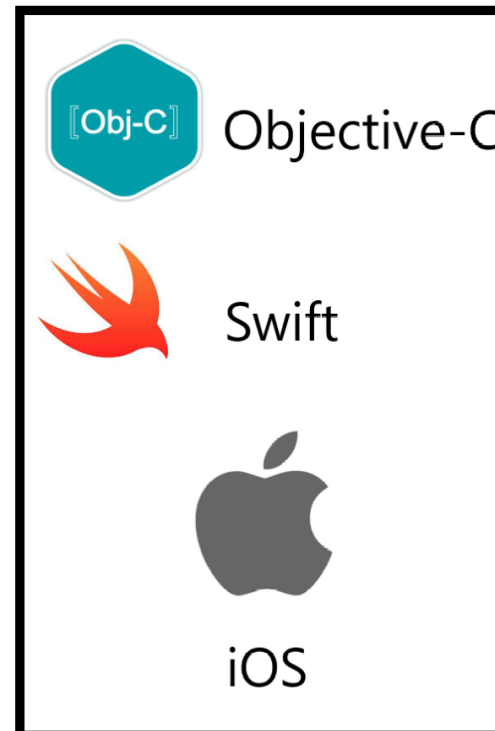


- **Кроссплатформенность**
 - Xamarin
 - React Native
 - Flutter



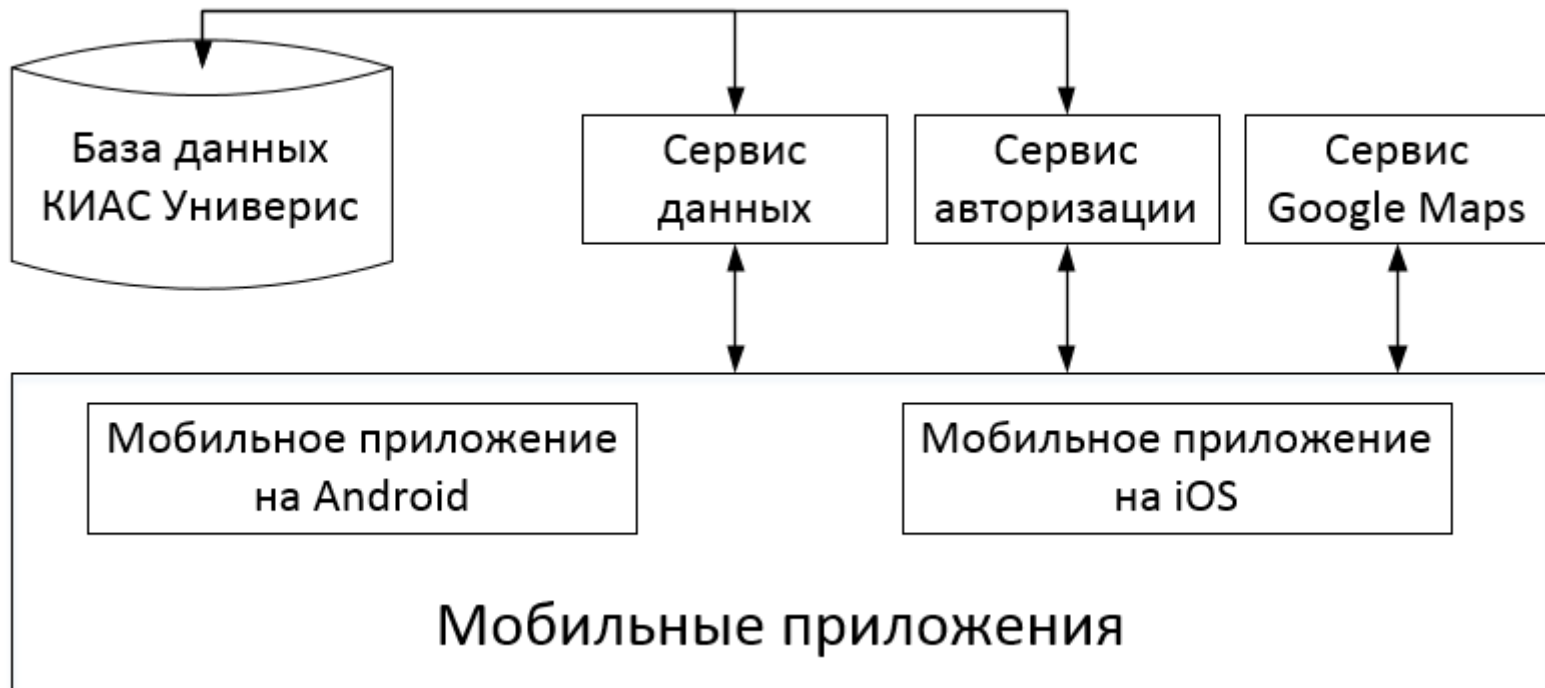
Языки программирования

- Google Android:
 - Язык программирования Java
 - **Язык программирования Kotlin**
- Apple iOS:
 - Язык программирования Objective-C
 - **Язык программирования Swift**

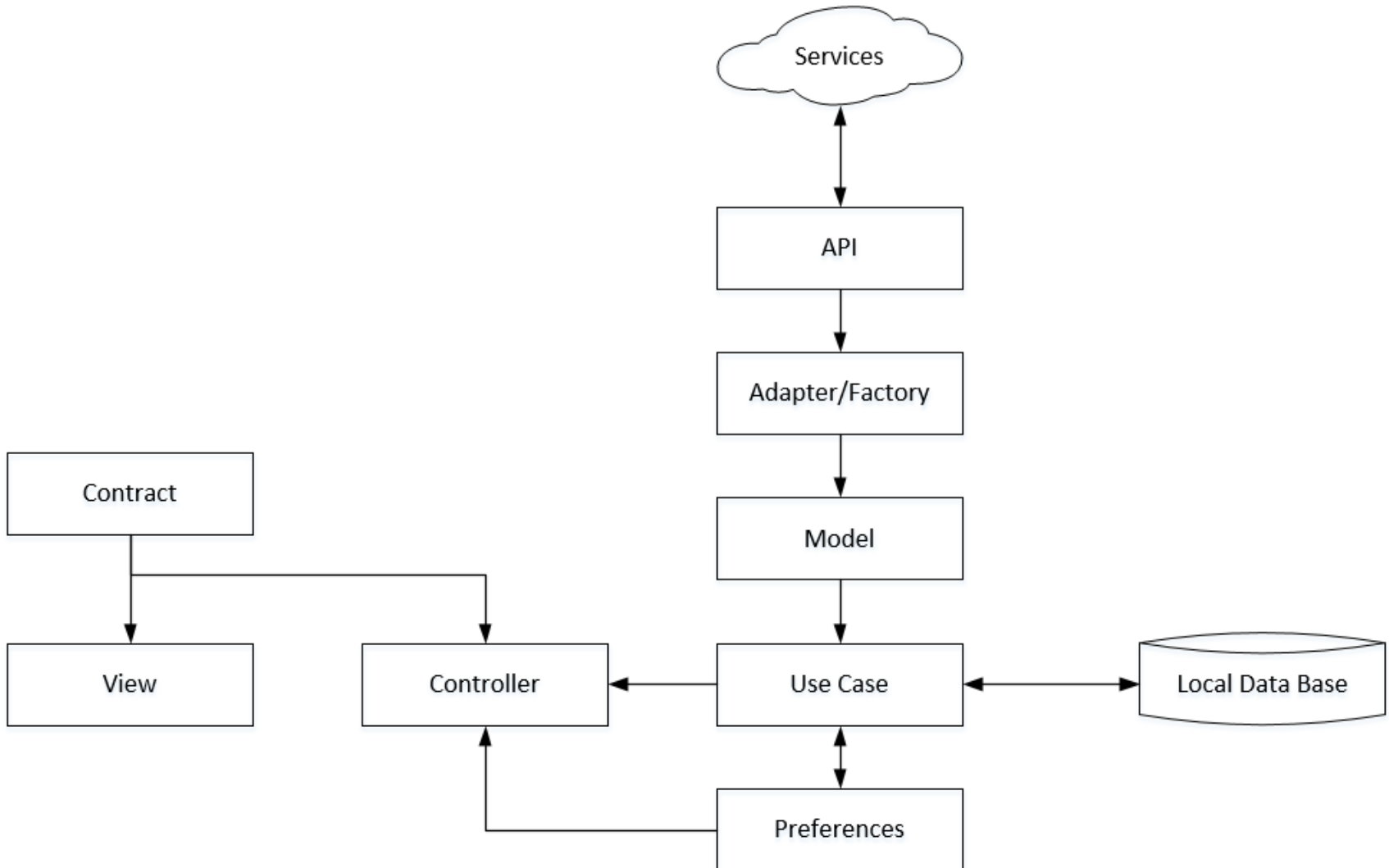


Проектирование

- База данных КИАС Универис, где хранится вся информация
- Сервисы для обращения к внешним ресурсам
- Приложения на двух платформах



Архитектура приложения



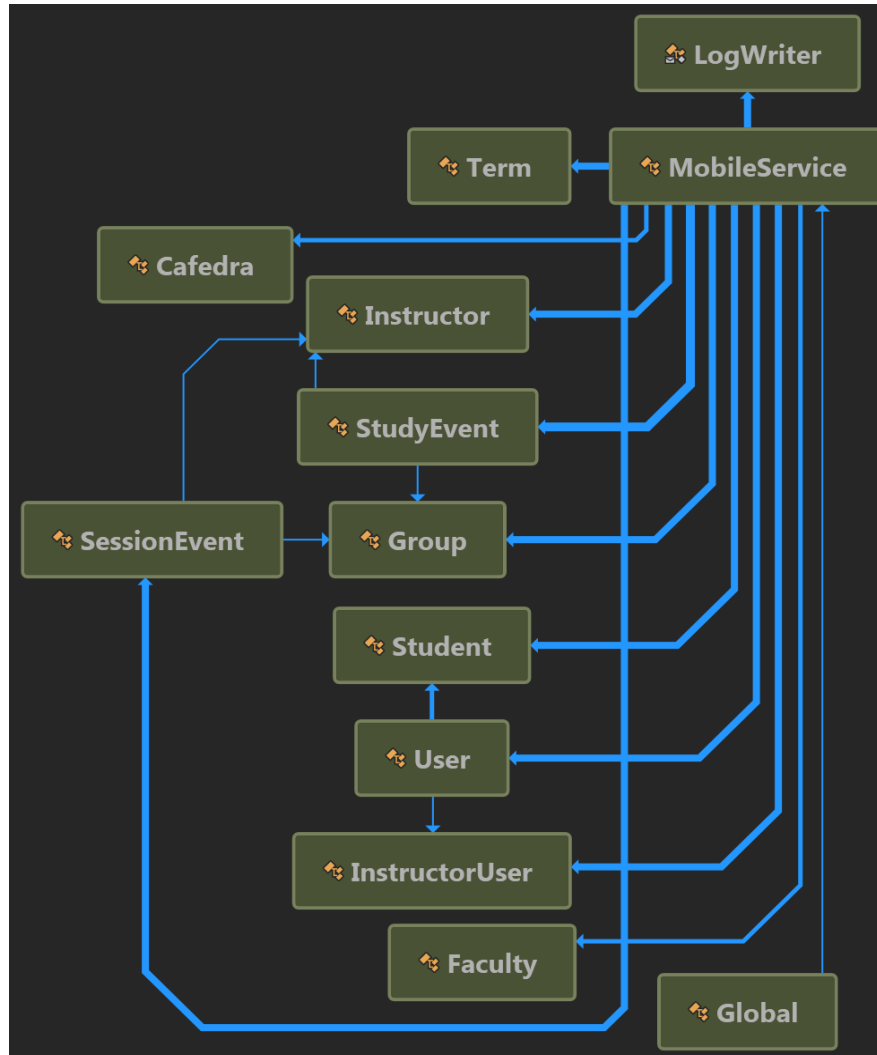
Локальная база данных

- Преимущества SQLite
 - Легковесность базы данных
 - Использование SQL
 - Легко масштабируется



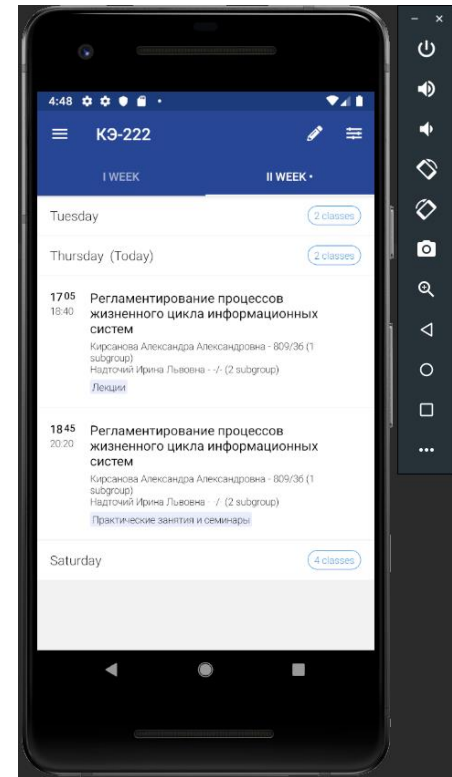
Реализация сервиса данных

- Windows Communication Foundation (WCF) — это платформа для построения сервисноориентированных приложений.



Реализация приложения на Android

- Android Studio – это интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android.



Паттерн «Внедрение зависимостей» (Dependency Injection) — процесс предоставления внешней зависимости программному компоненту.



KODEINDI

painless  dependency injection

Реализация приложения на iOS

- Xcode – интегрированная среда разработки (IDE) программного обеспечения для платформ macOS, iOS, watchOS и tvOS, разработанная корпорацией Apple

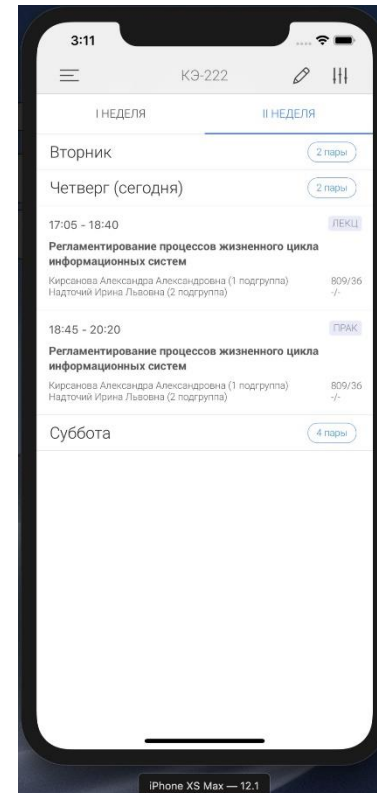
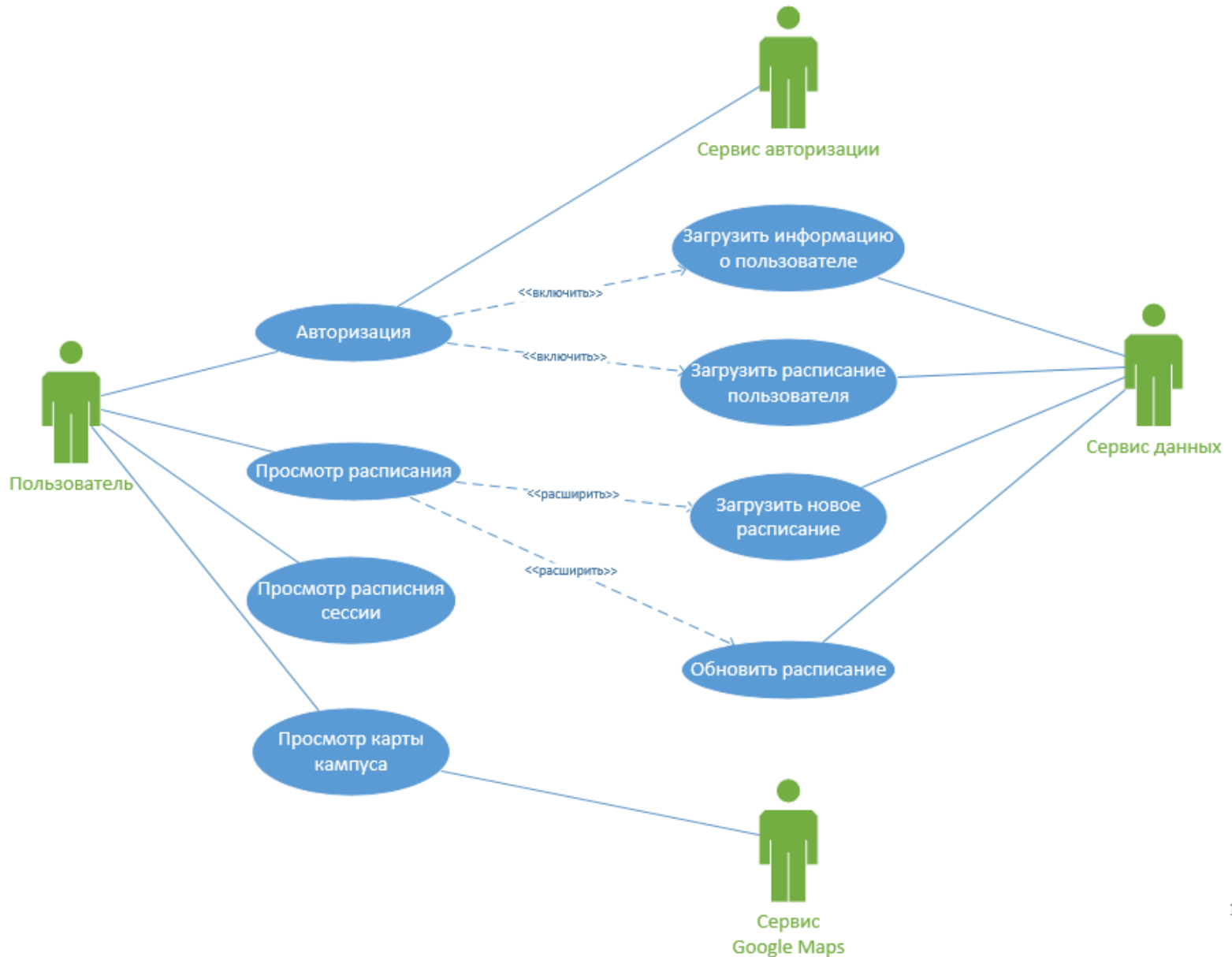
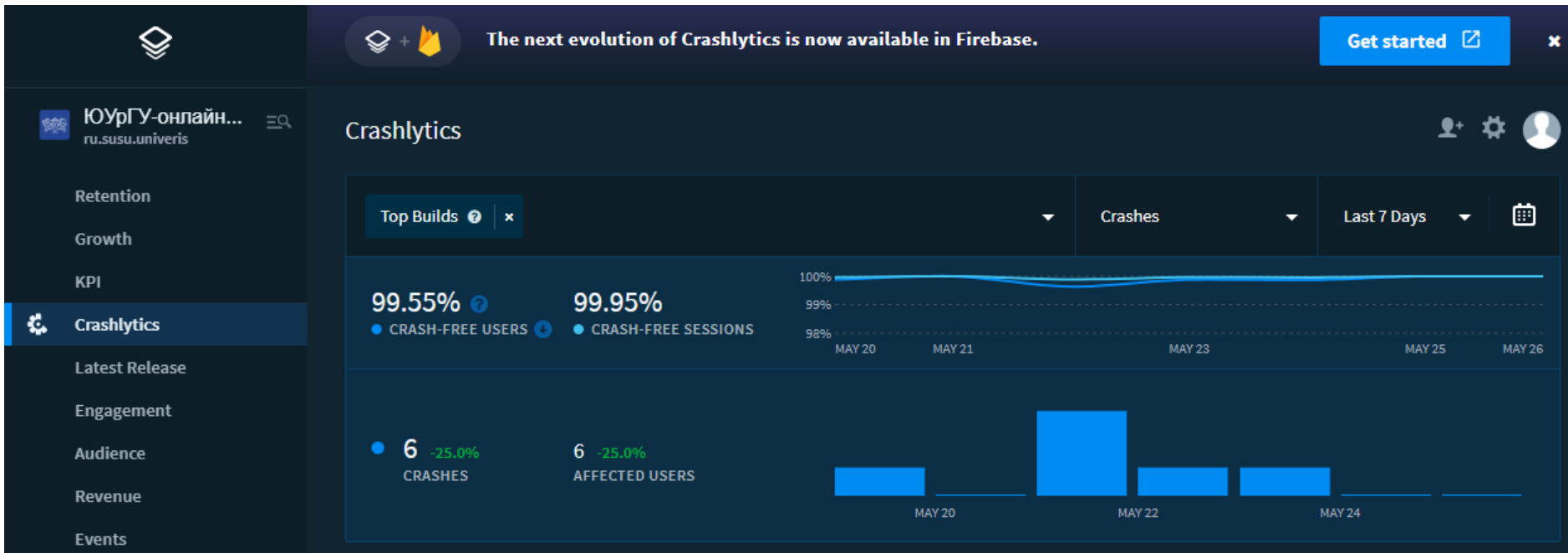


Диаграмма использования



Отслеживание сбоев

- Crashlytics – принадлежащая Google компания-разработчик программного обеспечения из Бостона. Её основным продуктом является набор для разработки программного обеспечения для отчетов о сбоях, регистрации приложений, онлайн-анализа и статистического анализа журналов приложений. Он поддерживает iOS, Android и Unity.



Распространение



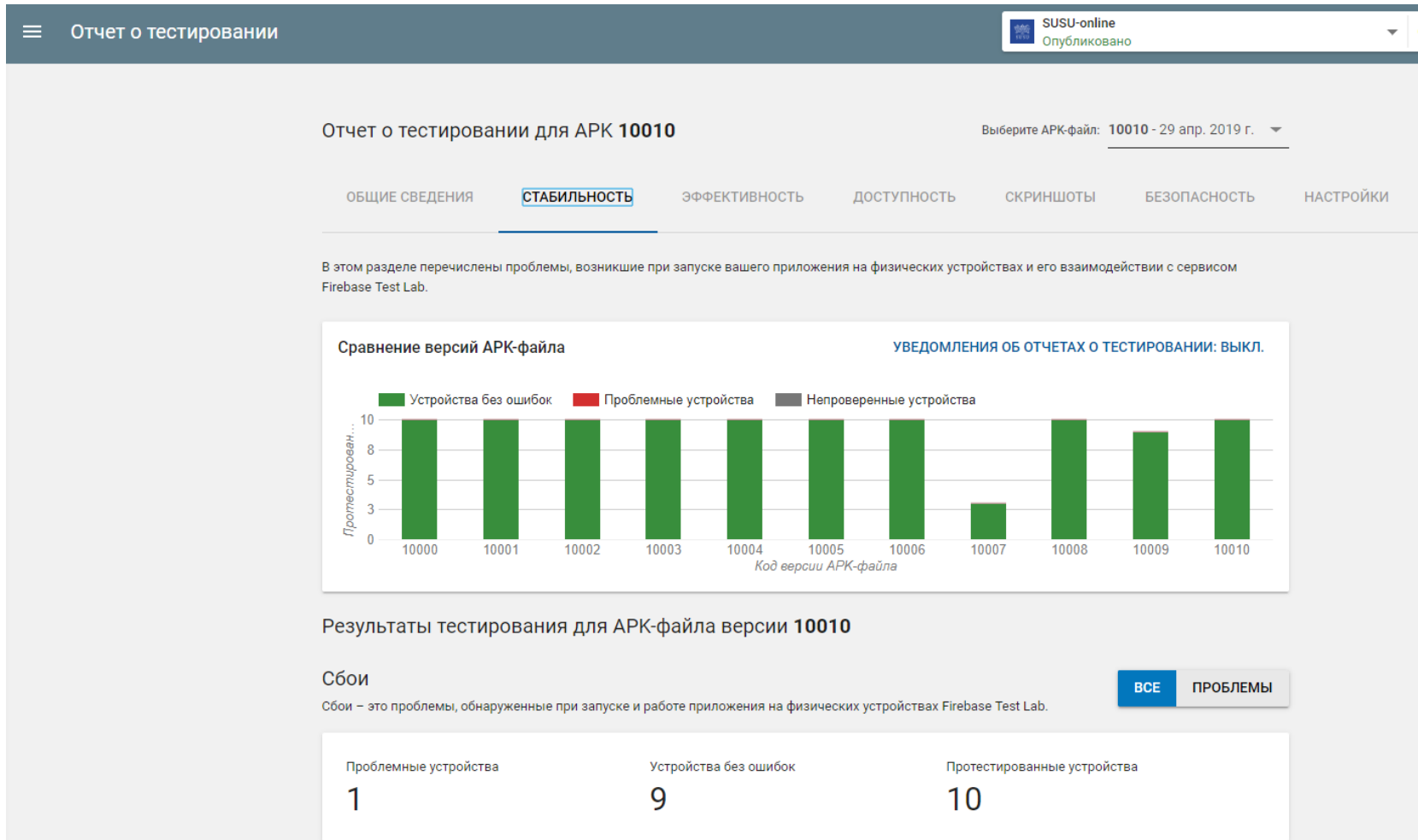
Google Play



App Store

Тестирование

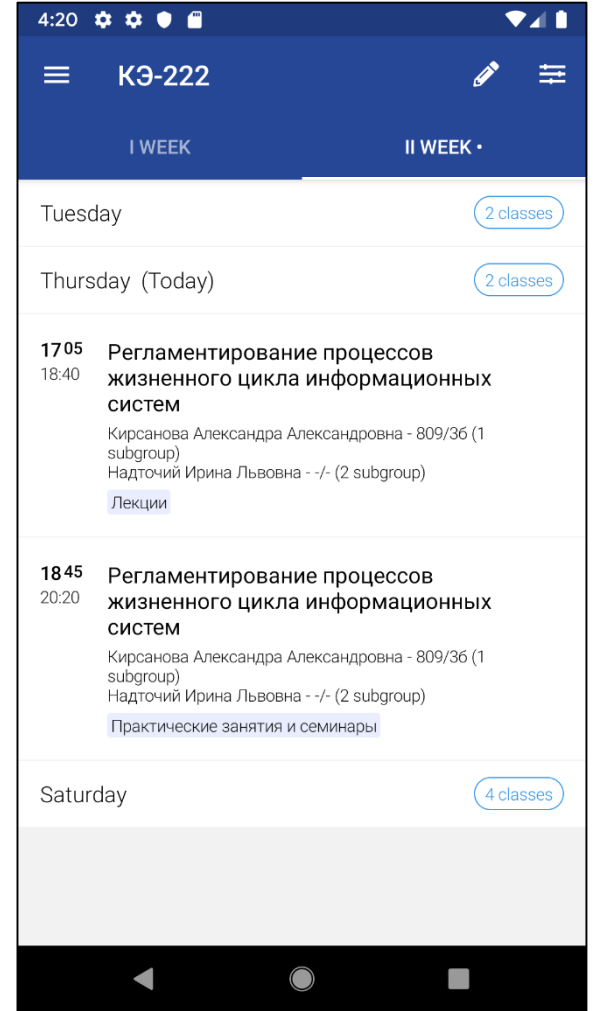
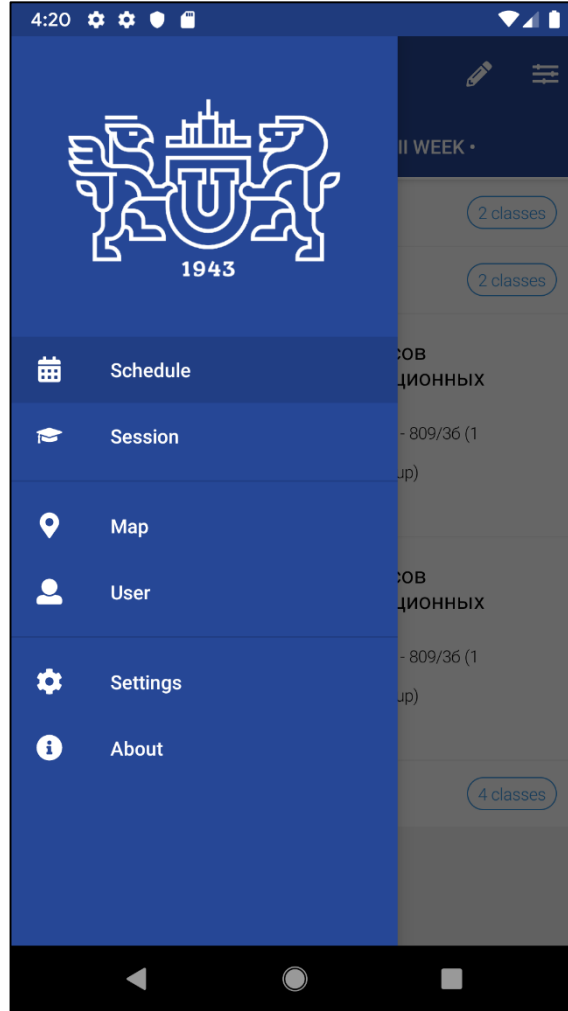
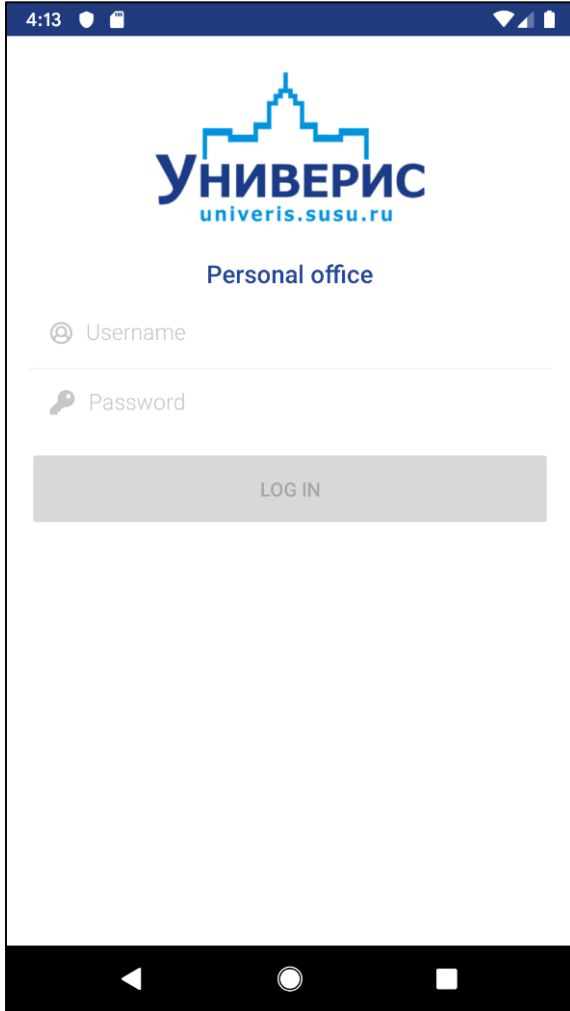
- Google Play Console



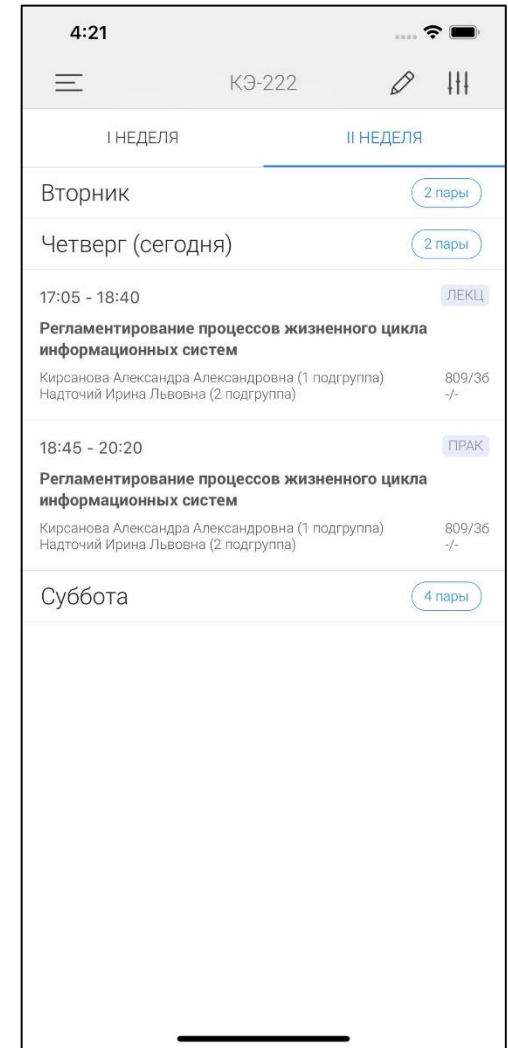
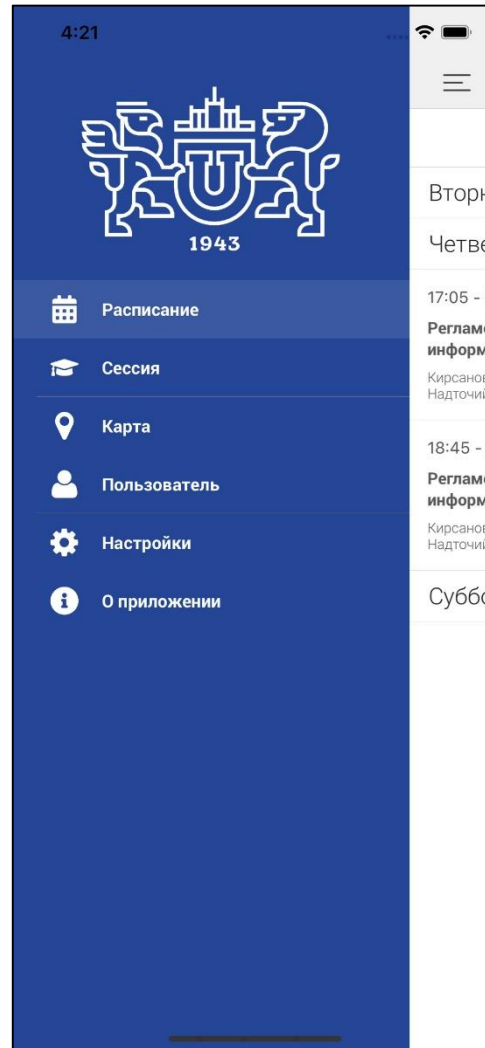
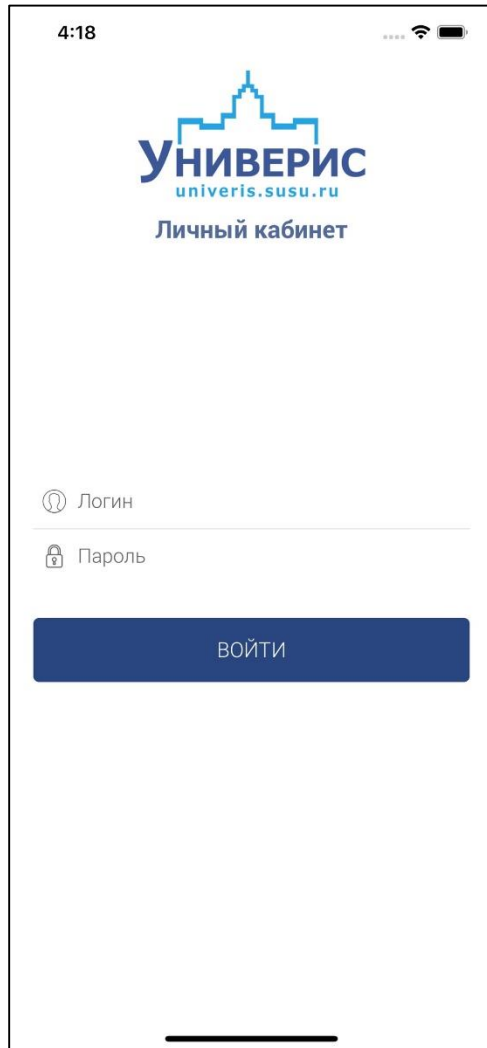
Основные результаты

- Были выбраны платформы и функционал для разработки приложений для двух платформ Android и iOS
- Был разработан сервис для загрузки данных из базы КИАС Универис на основе WCF
- Приложение под Android было успешно реализовано и интегрировано в магазин приложений Google Play под названием SUSU-online, согласно поставленной цели
- Тестирование показало, что приложение работает без сбоев более чем у 99% пользователей

Скриншоты Android



Скриншоты iOS



Развитие

- Вход в общежитие по QR-коду через мобильное приложение
- Электронные читательские билеты
- Подключение к сети Wi-Fi ЮУрГУ через мобильное приложение

