

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Факультет компьютерных наук
Кафедра информационных систем

*Разработка приложения для бронирования инвентаря на спортивной
базе
Курсовой проект*

09.03.21 Информационные системы и технологии
Программная инженерия в информационных системах

Зав. Кафедрой	_____ С.Д.Махортов. д.ф.-м.н.,доцент
Обучающийся	_____ С.А.Волченко, 3 курс, д/о
Обучающийся	_____ В.Ю.Шафоростов, 3 курс, д/о
Обучающийся	_____ А.Г.Линкина, 3 курс, д/о
Руководитель	_____ И.В. Клейменов, ассистент
Руководитель	_____ В.С. Тарасов, ст. преподаватель __.__.20__.

Воронеж 2023

Содержание

Содержание	2
Введение	3
1 Постановка задачи	5
1.1 Цель	5
1.2 Сфера использования	5
1.3 Требования	5
1.4 Задачи	6
1.5 Средства реализации	7
2 Анализ предметной области	10
2.1 Анализ существующих решений	10
2.1.1 Прокаты.Ru	10
2.1.2 Getski	13
2.1.3 Swissrent	15
2.1.4 Ski-iD	18

Введение

Спорт – это жизнь. Занимаясь спортом, человек улучшает качество своей жизни:

- Улучшается настроение
- Улучшается познавательная способность
- Улучшается ментальное здоровье человека
- Улучшается иммунитет, самочувствие...

Этот список можно продолжать и продолжать.

Существуют виды занятий спортом, не требующие для занятий большого числа экипировки:

- Бег
- Фитнес
- Йога
- Игры с мячом (футбол, баскетбол, волейбол и тд).

Но есть и виды спорта, занятия которыми невозможны без определенного специализированного инвентаря. Это такие виды спорта, как:

- Настольный теннис
- Большой теннис
- Бадминтон
- Хоккей
- Гольф
- Горные лыжи, сноуборд.

И что делать человеку, который, к примеру, только начинает знакомиться с определенным “затратным” видом спорта? Или, может быть, этим спортом не получается заниматься часто? А, может, у человека нет возможности привезти свою экипировку до места занятий? Что делать всем этим людям? Есть решение: организовать базу для проката спортивного инвентаря.

В рамках курсовой работы было решено разработать мобильное приложение, которым смогут пользоваться как сотрудники, так и клиенты базы

проката спортивного инвентаря. Приложение позволит искать товар среди ассортимента базы, автоматизирует процессы проката инвентаря и оплаты аренды.

1 Постановка задачи

1.1 Цель

Разработать мобильное приложения для автоматизации процесса поиска товара среди ассортимента базы, автоматизации процесса проката инвентаря, автоматизации процесса оплаты аренды, изменения ассортимента базы сотрудником.

1.2 Сфера использования

Повседневная жизнь. Спорт. Хобби.

1.3 Требования

1. Автоматизация поиска товара среди ассортимента базы:
 - Просмотр списка товаров, находящихся на базе
 - Просмотр информации о конкретном товаре
2. Автоматизация процесса проката инвентаря:
 - Добавление товара в корзину
 - Бронирование товаров
 - Продление срока аренды товаров
 - Уведомление об освобождении занятого товара
 - Учет сроков аренды товара
3. Автоматизация процесса оплаты аренды:
 - Формирование счета для оплаты аренды
 - Учет штрафов за просрочку аренды

— Генерация QR-кода для оплаты аренды

4. Изменение ассортимента базы:

— Добавление и удаление товара

— Добавление и удаление категорий товаров

— Редактирование количества и размеров товаров

— Применение скидок.

1.4 Задачи

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- провести анализ существующих решений с целью определения достоинств и недостатков систем, реализующих схожие требования
- спроектировать приложение с учётом данных, полученных в результате выполнения анализа
- реализовать приложение, соответствующее требованиям, представленным выше
- описать результат разработки

Для реализации веб-приложения были выделены следующие подзадачи:

- разработать back-end часть приложения, развернуть её на удалённом сервере
- разработать front-end часть приложения, развернуть её на удалённом сервере
- создать связь между front-end и back-end с помощью REST API
- разработать базу данных, развернуть её на удалённом сервере

1.5 Средства реализации

Backend:

- Java – строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования. Был выбран в качестве основного, т.к. за много лет существования успел зарекомендовать себя как надежная и легко масштабируемая платформа разработки и до сих пор не потерял своей актуальности. К тому же существует огромное количество фреймворков и библиотек, написанных для Java, которые, в перспективе, можно легко интегрировать в проект
- Spring Framework – универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы. Был выбран, т.к. он предоставляет мощные и удобные механизмы построения клиент-серверных приложений, в связи с чем пользуется огромным спросом и является фактически стандартом в построении приложений на Java
- FlyWay – продукт с открытым исходным кодом для обеспечения миграций баз данных. Был выбран, т.к. легко интегрируется со Spring Framework и поддерживает PostgreSQL
- Docker – программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации
- PostgreSQL – объектно-реляционная система управления базами данных. Является продуктом с открытым исходным кодом, который поддерживается многими серверами, в связи с чем и был выбран.

Frontend:

- Flutter – это платформа с открытым исходным кодом, который разработан и поддерживается Google. Flutter позволяет разработать приложение с единой кодовой базой, которое будет работать на всех платформах - Web, iOS, Android, Window, Mac, Linux.

Инструменты для ведения документации:

- Miro – быстрая и безопасная интерактивная доска для совместной работы распределенных команд
- Figma – это графический онлайн-редактор для совместной работы. В нём можно создать прототип сайта, интерфейс приложения и обсудить правки с коллегами в реальном времени
- Draw.io – бесплатное кроссплатформенное программное обеспечение с открытым исходным кодом для рисования графиков, создания диаграмм, таких как блок-схемы, каркасы, диаграммы UML, организационные диаграммы и сетевые диаграммы
- Ramus – это программа, в которой можно проектировать визуальные диаграммы. Софт обеспечивает создание наглядных бизнес процессов в виде диаграмм
- Swagger – это набор инструментов, который позволяет автоматически описывать API на основе его кода.
- IntelliJ IDEA

Дополнительный инструментарий:

- Git – распределённая система управления версиями
- GitHub – это сервис для совместной разработки и хостинга проектов, с помощью которого над кодом проекта может

работать неограниченное количество программистов из любых точек мира

— Trello – это визуальный инструмент, который позволяет вашей команде управлять проектами, рабочими процессами и заданиям любых типов.

2 Анализ предметной области

2.1 Анализ существующих решений

Анализ существующих решений будем проводить на основе данных сервисов:

1. Прокаты.Ru
2. Getski
3. Swissrent
4. Ski-iD

2.1.1 Прокаты.Ru

Приложение, которое объединило в себе точки прокатов горнолыжного оборудования. Обладает простым и понятным интерфейсом.

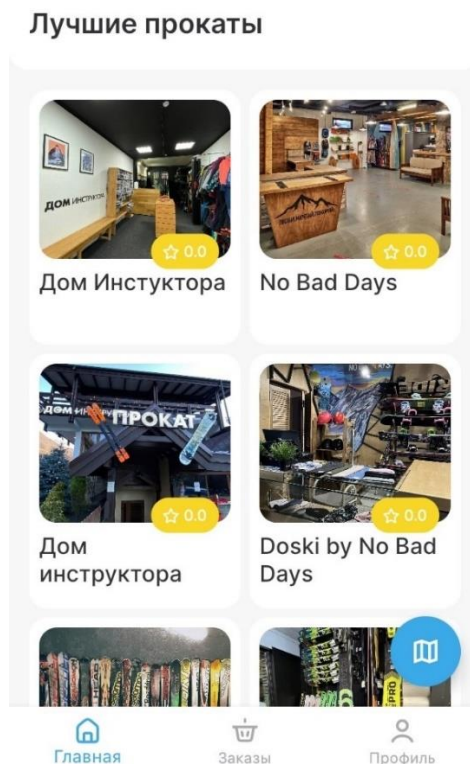


Рисунок 1 - Каталог в приложении Прокаты.Ru

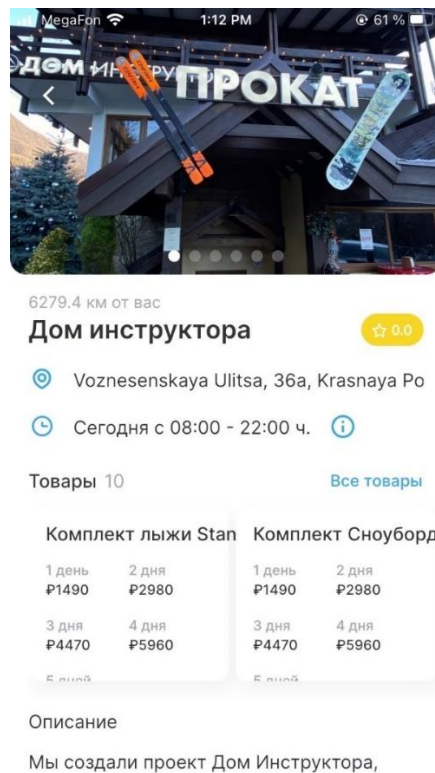


Рисунок 2 - Страница с товаром на определенной базе в приложении Прокаты.Ru

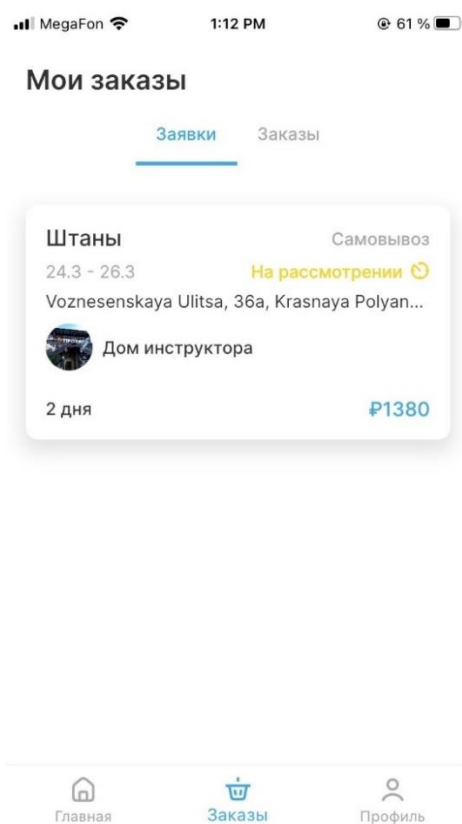


Рисунок 3 - Заказы в Прокаты.Ru

Профиль

79290091219

Мои анкеты

Связаться с поддержкой

Удалить аккаунт

Выйти

Главная

Заказы

Профиль

Рисунок 4 - Личный кабинет в Прокаты.Ru

К преимуществам приложения Прокаты.Ru можно отнести:

- Доступность по Android и iOS;
- Поддержка нескольких анкет с персональными данными;
- Возможность связаться с Поддержкой по любым вопросам.

Недостатки:

- Бронирование только на целый день, то есть нельзя забронировать на несколько часов, а значит, при аренде на несколько часов пользователь все равно заплатит за целый день;
- Нельзя забронировать несколько товаров разных размеров сразу;
- Нельзя удалить заявку на аренду.

2.1.2 Getski

Сервис по прокату горнолыжного оборудования по всей России: Красная Поляна, Архыз, Домбай, Эльбрус, Москва.



Рисунок 5 - Меню приложения Getski

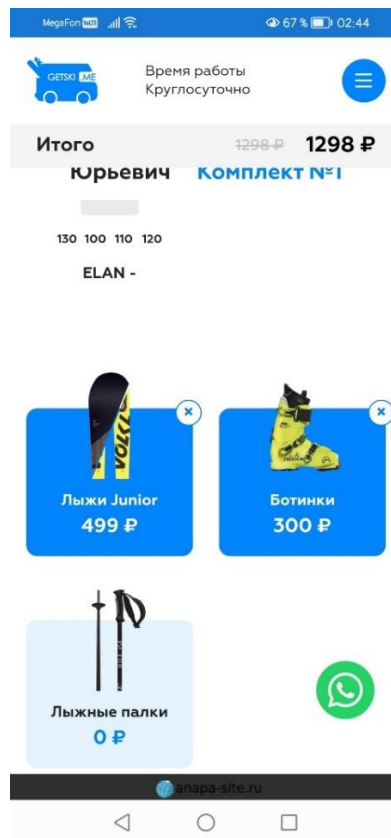


Рисунок 6 - Аренда в Getski

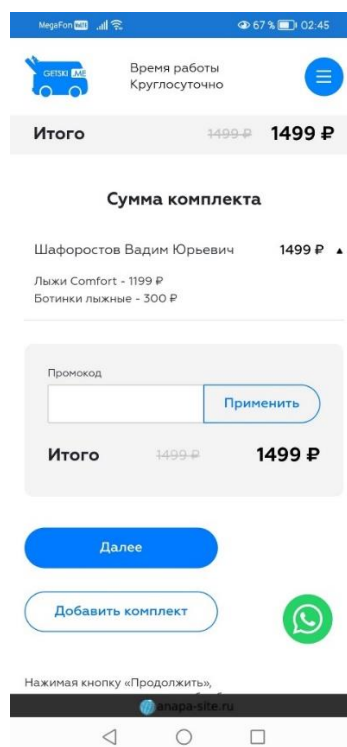


Рисунок 7 - Оплата аренды в Getski

Преимущества:

- Есть возможность выбрать свои параметры: рост, вес, пол, размер обуви. Приложение будет подбирать товары под эти параметры;
- Работает система скидок и купонов;
- Возможность доставки, бронирования авто для самовывоза.

Недостатки:

- Работает только под Android;
- Регистрация сразу же при запуске с указанием не нужных для бронирования данных (например, дата рождения);
- Слишком много ненужной информации (при бронировании лыж на одной странице предлагают арендовать авто);
- Нельзя выбрать количество инвентаря для аренды (например, взять 2 пары лыж, обуви и т.д.);
- Нет личного кабинета;
- Нет возможности посмотреть остаток времени забронированных товаров.

2.1.3 Swissrent

Swissrent – сервис по аренде спортивного оборудования в Швейцарии.

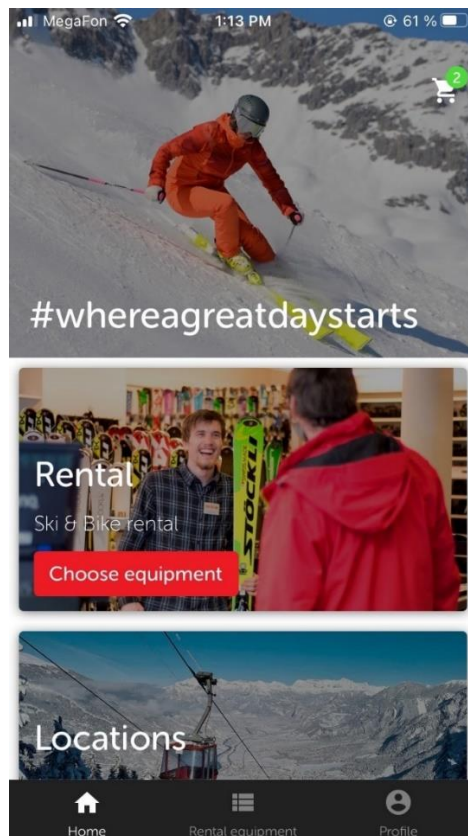


Рисунок 8 - Домашняя страница в Swissrent

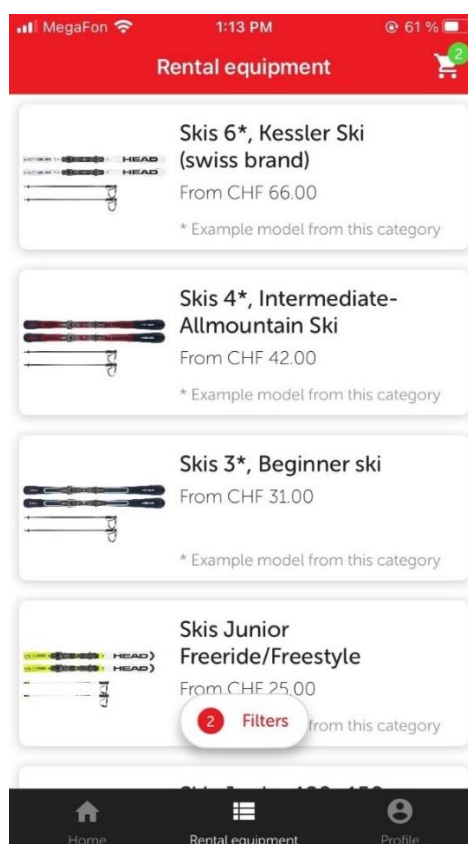


Рисунок 9 - Каталог товаров в приложении Swissrent

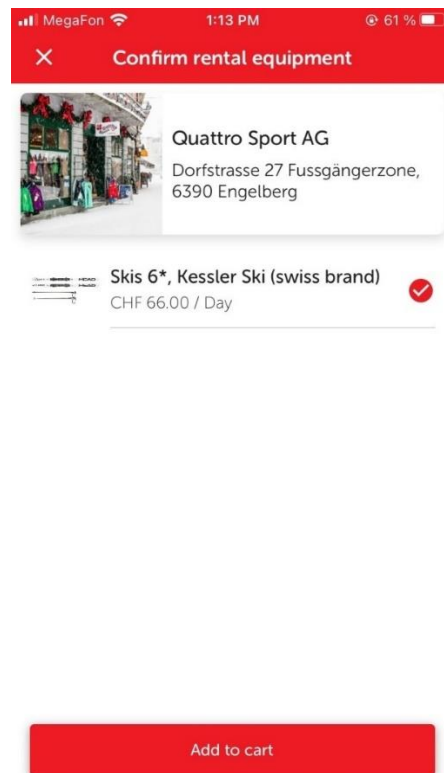


Рисунок 10 - Добавление товара в корзину в Swissrent

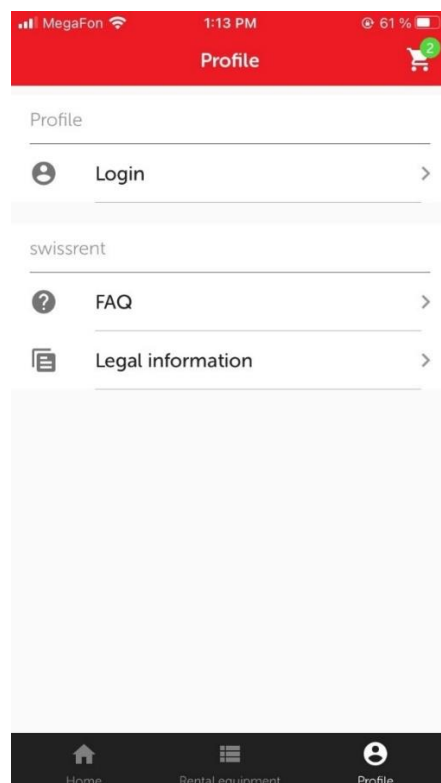


Рисунок 11 - Профиль пользователя в приложении Swissrent

Преимущества сервиса Swissrent:

- Доступность по Android и iOS;
- Приложение представляет собой систему, объединяющую несколько различных баз, находящихся в разных локациях.
- Удобные фильтры для поиска.

Недостатки:

- Урезанный функционал для неавторизованного пользователя, например, нет информации о размерах просматриваемых товаров;
- при регистрации нужно указывать страну, город и улицу проживания;
- Пользователи отмечают частые сбои.

2.1.4 Ski-iD

Приложение SKI-ID от SPORTRUDI - цифровая программа лояльности, в которой пользователь может арендовать, починить и даже купить горнолыжный инвентарь. Предлагает своим клиентам систему бонусов, которые можно получать за активность и различные действия.

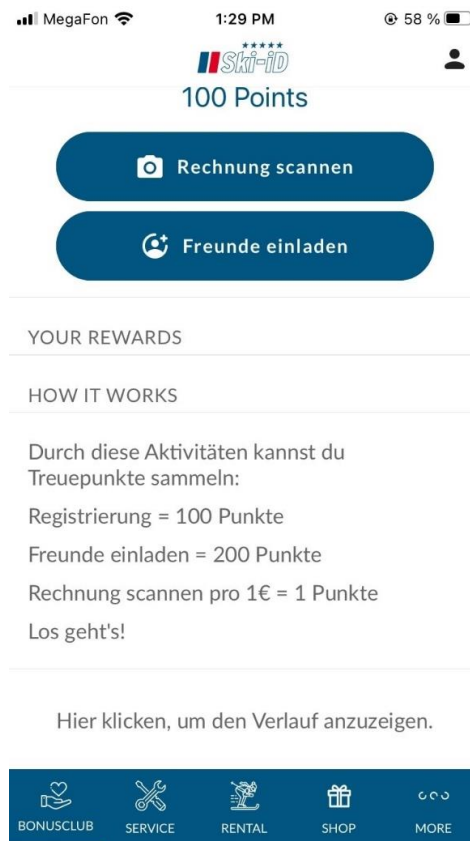


Рисунок 12 - Клуб бонусов в Ski-iD



Рисунок 13 - Сервис по ремонту в Ski-iD

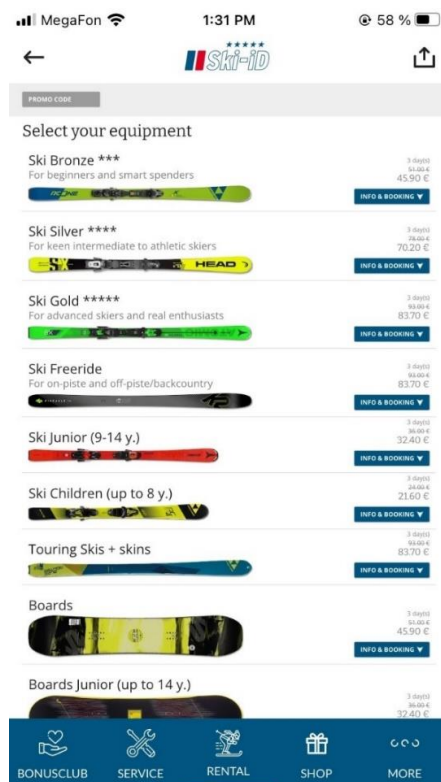


Рисунок 14 - Список товаров для аренды в Ski-iD

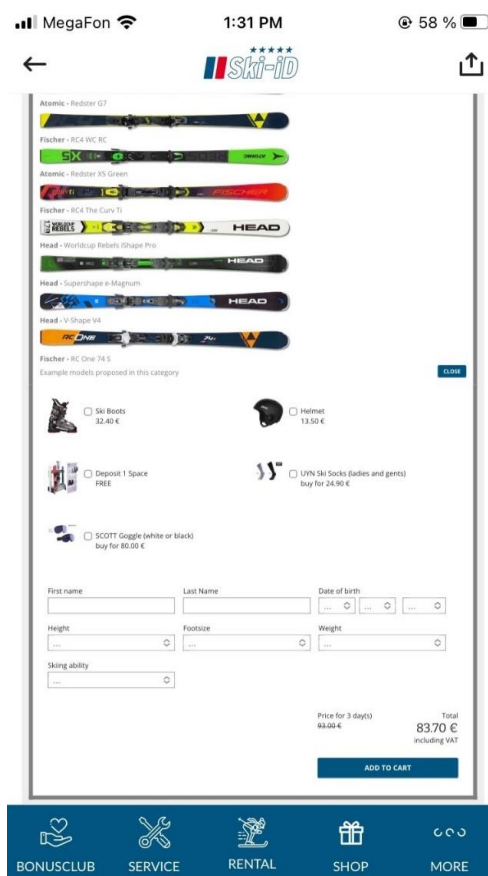


Рисунок 15 - Форма для ввода личных данных при бронировании в Ski-iD

Основные преимущества:

- Доступность по Android и iOS;
- Отличная система бонусов за различные активности;
- Интегрирован сервис для ремонта и покупок инвентаря;
- Удобное меню для аренды товара – содержит всё необходимое в одном месте и сразу же выводится стоимость и можно добавить карту для оплаты.

Недостатки:

- Для просмотра товаров нужно зарегистрироваться;
- Страница с доступными для аренды товарами очень большая и ее загрузка занимает много времени;
- На экране до 6 дюймов элементы крайне малы;
- Много лишней информации на экране, которую можно было бы вынести на отдельную страницу.