

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии**

**Согласовано**

Академический руководитель ОП  
Системная и программная инженерия  
профессор ДПИ

\_\_\_\_\_ Д.В. Александров

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017 г

**Утверждаю**

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная Инженерия»  
профессор, канд. техн. наук  
В. В. Шилов

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017 г

**Клиент-Серверное Android-Приложение для Управления Скидками в  
Розничных Сетях**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.506900 ТЗ 01-1

Студент группы БПИ 151 НИУ-ВШЭ

\_\_\_\_\_ Куприянов К. И.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017 г

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2017

УТВЕРЖДЕНО  
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1

**Клиент-Серверное Android-Приложение для Управления Скидками в  
Розничных Сетях**

Техническое задание

RU.17701729.506900 ТЗ 01-1

Листов 17

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## 1. Аннотация

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку “Клиент-Серверное Android-Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях” содержит следующие разделы: “Введение”, “Основания для разработки”, “Назначение разработки”, “Требования к программе”, “Требования к программным документам”, “Технико-экономические показатели”, “Стадии и этапы разработки”, “Порядок контроля и приемки” и приложения.

В разделе “Введение” указано наименование и краткая характеристика области применения “Клиент-Серверного Android-Приложения для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

В разделе “Основания для разработки” указан документ на основании, которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе “Назначение разработки” указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел “Требования к программе” содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел “Требования к программным документам” содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел “Технико-экономические показатели” содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки “Клиент-Серверного Android-Приложения для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

Раздел “Стадии и этапы разработки” содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе “Порядок контроля и приемки” указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями: 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [2]; 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [3]; 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [4]; 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [5]; 5) ГОСТ 19.105-78 Требования к программным документам [6]; 6) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8],

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 настоящего технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## Содержание

<b>1</b>	<b>Аннотация</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>
2.1	Наименование программы	4
2.2	Краткая характеристика	4
<b>3</b>	<b>Основания для разработки</b>	<b>5</b>
3.1	Документ, на основании которого ведется разработка	5
3.2	Наименование темы разработки	5
<b>4</b>	<b>Назначение разработки</b>	<b>6</b>
4.1	Функциональное назначение	6
4.2	Эксплуатационное назначение	6
<b>5</b>	<b>Требования к программе</b>	<b>7</b>
5.1	Требования к функциональным характеристикам	7
5.1.1	Состав выполняемых функций. Клиентская часть (Android приложение).	7
5.1.2	Состав выполняемых функций. Серверная часть.	7
5.1.3	Требования к временным характеристикам	7
5.1.4	Требования к интерфейсу	7
5.2	Требования к надежности	8
5.2.1	Обеспечение устойчивого функционирования программы	8
5.2.2	Время восстановления после отказа	8
5.2.3	Отказы из-за некорректных действий оператора	8
5.3	Условия эксплуатации	8
5.4	Требования к составу и параметрам технических средств	8
5.5	Требования к информационной и программной совместимости	9
5.6	Требования к маркировке и упаковке	9
5.7	Требования к транспортированию и хранению	9
<b>6</b>	<b>Требования к программной документации</b>	<b>10</b>
6.1	Предварительный состав программной документации	10
<b>7</b>	<b>Технико-экономические показатели</b>	<b>11</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

7.1 Ориентировочная экономическая эффективность . . . . .	11
7.2 Экономические преимущества разработки . . . . .	11
<b>8 Стадии и этапы разработки . . . . .</b>	<b>12</b>
8.1 Необходимые стадии разработки . . . . .	12
8.1.1 Техническое задание . . . . .	12
8.1.2 Технический проект . . . . .	12
8.1.3 Рабочий проект . . . . .	12
8.2 Сроки работ и исполнители . . . . .	13
<b>9 Порядок контроля и приемки . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>10 Приложение 1. Терминология . . . . .</b>	<b>15</b>
10.1 Терминология . . . . .	15
<b>11 Приложение 2. Список используемой литературы . . . . .</b>	<b>16</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 2. Введение

### Наименование программы

Наименование программы на русском: “Клиент-Серверное Android-Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

Наименование на английском: “The Client-Server Android Application for Managing the Products’ Discounts in Retail Networks”.

### Краткая характеристика

Программа предназначена для пользователей смартфонов на базе платформы Android. Цель работы - создать удобное приложения для отслеживания, составления списка покупок акционных товаров, управления им, а так же просмотра всех акций в нескольких магазинах. Это позволит пользователям экономить свои средства на ежедневных покупках. Серверная часть приложения должна представлять из себя web-crawler для сбора данных с сайтов розничных сетей. Должен быть реализован механизм взаимодействия с клиентами посредством обменивания файлами в формате JSON.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

### 3. Основания для разработки

Документ, на основании которого ведется разработка

Приказ декана ФКН И.В. Аржанцева №XXXXXXX от XX.XX.2017 "XXXXXXXXXX"

Наименование темы разработки

Наименование темы: "Клиент-серверное Android-Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях".

Наименование темы на английском: "The Client-Server Android Application for Managing the Products' Discounts in Retail Networks".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

#### 4. Назначение разработки

##### Функциональное назначение

К функциональным возможностям программы относятся: просмотр списка актуальных акций, составление и редактирование списка покупок, поиск ближайшего магазина на карте, регистрация пользователей, возможность отправки списка покупок между пользователями.

##### Эксплуатационное назначение

Программа предназначена для запуска на мобильных устройствах операционной системы Андроид. Продукт является приложением “на стыке онлайн и оффлайна”, позволяющим планировать покупки в магазине с учетом актуальных скидок. Программа даёт пользователю возможность искать и подбирать интересующие его товары по сниженной цене, и, таким образом, экономить средства.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата



## 5. Требования к программе

### Требования к функциональным характеристикам

Состав выполняемых функций. Клиентская часть (Android приложение).

1. Возможность просмотра списка доступных магазинов с акционными товарами
2. Представление текущих акций для конкретного магазина:
  - (a) В виде общего списка
  - (b) По категориям
3. Поиск товаров по названию
4. Составление списка покупок
5. Редактирование списка покупок
6. Возможность отправки списка покупок другим пользователям
7. Отображение всплывающих подсказок при долгом нажатии на элементы управления button
8. Рекомендация акционных товаров в соответствии со списком покупок
9. Отображение ближайших магазинов на карте
10. При отсутствии интернет-соединения отображать сообщение о ошибке
11. Отображение полосы загрузки
12. Реализация обучающего фрагмента при первом запуске, содержащего руководство пользователя по управлению программой

Состав выполняемых функций. Серверная часть.

1. Crawling веб-страниц для сбора актуальной информации об акционных товарах
2. Запись акционных товаров во всех магазинах в JSON файл (1 файл на 1 магазин)
3. Доступ к файлам на Apache Server для клиентов
4. Построение графиков по составленной базе данных
5. Релизация панели администратора для управления web-crawler'ом

Требования к временным характеристикам

При скорости интернет соединения 30Мбит/с:

1. Загрузка одной страницы с товарами – не более 6 секунд
2. Отправка списка покупок на сервер – не более 3 секунд

Требования к интерфейсу

1. Совместимость с графической подсистемой ОС Android ®
2. Оформление программы в стиле соответствующему guideline от Google: <http://material.io/guidelines/style/color.html>
3. Интуитивная ясность конечному пользователю без наличия специального или профессионального образования

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

4. Полоса загрузки внизу экрана для индикации состояния скачивания данных с сервера

### Требования к надежности

Обеспечение устойчивого функционирования программы

Для надежной работы программы требуется исполнение следующих требований:

1. Обеспечение поддержания заряда аккумуляторной батареи устройства на уровне не ниже 50%, иначе обеспечить бесперебойную подзарядку оборудования
2. Обеспечение использования лицензионного программного обеспечения
3. Обеспечение защиты операционной системы и технических средств от вредоносного воздействия шпионских программ, компьютерных вирусов и сетевых червей
4. Обеспечение своевременного обновления программных составляющих мобильного устройства
5. При изменении дизайна веб-сайта магазина, администратор приложения оперативно исправляет соответствующие селекторы для кроулера
6. Раз в сутки производится бэкап всех баз данных

Время восстановления после отказа

В случае возникновения сбоя, вызванного внешними факторами (непредвиденное выключение питания, устранимые неполадки оборудования) время восстановления программы не должно превышать суммарного затраченного времени на решение проблем с используемым мобильным устройством и его перезагрузки. Если программа была аварийно завершена в связи с некорректными действиями оператора, то время восстановления программы не должно превышать времени ее повторного запуска.

Отказы из-за некорректных действий оператора

В случае установки программы на устройство, не имеющего необходимых технических характеристик, пользователю должно сообщаться об ошибке

### Условия эксплуатации

Пользователь данного программного продукта должен разбираться в работе мобильных устройств, уметь устанавливать и удалять программы, запускать их. Перед использованием программы пользователь должен заранее проинструктирован и уведомлен о составе выполняемых функций и других характеристиках приложения.

### Требования к составу и параметрам технических средств

Для оптимальной работы приложения необходимо учесть следующие системные требования:

1. Мобильный телефон со следующими минимальными требованиями:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 T3 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

- (a) Операционная система Android версии 4.4.4 KitKat и выше (API level 19+)
- (b) 64-разрядный (x64) процессор
- (c) 1ГБ оперативной памяти (ОЗУ)
- (d) 100 МБ свободного места на внутреннем накопителе

#### Требования к информационной и программной совместимости

В качестве среды разработки используется среда Android Studio версии 3.0.0.18-1, версия google android SDK 26.1.1-1 и язык Java версии 8. Для написания web-crawler'а используется язык Python версии 3.6 и фреймворк Scrapy.

#### Требования к маркировке и упаковке

Программа поставляется в виде установочного .apk файла на внешнем носителе информации – CD/DVD диске. На нем также должны содержаться программная документация и презентация проекта.

#### Требования к транспортированию и хранению

Особые требования к транспортировке и хранению не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 6. Требования к программной документации

### Предварительный состав программной документации

1. “Клиент-Серверное Android Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Техническое задание”
2. “Клиент-Серверное Android Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Пояснительная записка”
3. “Клиент-Серверное Android Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Руководство оператора”
4. “Клиент-Серверное Android Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Программа и методика испытаний”
5. “Клиент-Серверное Android Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Текст программы”

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 7. Техничко-экономические показатели

### Оринтировочная экономическая эффективность

Оринтировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

### Экономические преимущества разработки

Существующим аналогом данного продукта является приложение “Едадил”. В силу того, что это приложение также распространяется бесплатно, данный программный продукт будет экономически эффективным конкурентом. Однако, “Едадил”, в отличие от данного продукта, гораздо более сложен в использовании, переполнен излишним функционалом и имеет тяжёлый интерфейс.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 8. Стадии и этапы разработки

### Необходимые стадии разработки

Техническое задание

Этапы разработки:

1. Обоснование необходимости разработки программы
  - (а) постановка задачи
  - (б) сбор исходных материалов
  - (с) обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ
2. Научно-исследовательские работы
  - (а) определение структуры входных и выходных данных;
  - (б) предварительный выбор методов решения задач;
  - (с) определение требований к техническим средствам.
3. Разработка и утверждение технического задания
  - (а) определение требований к программе
  - (б) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации к ней

Технический проект

Этапы разработки:

1. Разработка технического проекта
  - (а) разработка технического проекта
  - (б) разработка структуры программы
2. Утверждение технического проекта
  - (а) разработка плана мероприятий по разработке программы
  - (б) разработка пояснительной записки

Рабочий проект

1. Разработка программы
  - (а) программирование и отладка программы
  - (б) создание пакета инсталляции программы
2. Разработка программной документации
  - (а) разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.
3. Испытания программы
  - (а) разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний
  - (б) корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Сроки работ и исполнители

Приложение должно быть разработано к 1 апреля 2018 года, студентом группы БПИ151 Куприяновым Кириллом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 9. Порядок контроля и приемки

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом: “Клиент-Серверное Android-Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Программа и методика испытаний”.

Испытания проводятся поэтапно, друг за другом, в следующем порядке:

1. Испытание выполнения требований к программной документации
2. Испытание выполнения требований к графическому интерфейсу и оформлению программы
3. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам программы, надежности и корректности ее работы
4. Испытание выполнения требований к временным характеристикам

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата



## 10. Приложение 1. Терминология

### Терминология

**Пользовательская сессия, user session** - Начинается с момента входа пользователя в систему (log in), и завершается при выходе (log out).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 11. Приложение 2. Список используемой литературы

### Список литературы

- [1] *Google's material design color guideline*. 2015. URL: <https://material.io/guidelines/style/color.html>.
- [2] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [3] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [4] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [5] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.104-78 Основные надписи*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [6] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [7] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [8] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений*. ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата