РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное   
учреждение высшего образования

«Ростовский государственный университет путей сообщения»

(ФГБОУ ВО РГУПС)

Допустить к защите в ГЭК

И.о.зав. кафедрой «ВТ и АСУ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Игнатьева

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

**Создание мобильного приложения для визуализации положения звёзд в реальном времени**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к выпускной квалификационной (бакалаврской) работе

АВБ 12.02.18 ПЗ

Направление подготовки «Информационные системы и технологии»,

профиль «Информационные системы и технологии на транспорте»

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Ю. Поляков

Руководитель работы

д.п.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И. Соколова

Нормоконтроль

ст. преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Р. Осипова

Научный консультант

к.т.н., научный сотрудник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Кулькин

2021

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Ростовский государственный университет путей сообщения»

(ФГБОУ ВО РГУПС)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра «ВТ и АСУ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о.зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В.Игнатьева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную(бакалаврскую) работу

Студенту Полякову Станиславу Юрьевичу .

(фамилия, имя, отчество)

Группа АВБ-4-032

1. **Тема работы:** Создание мобильного приложения для .

визуализации положения звезд в реальном времени .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждена приказом по университету № 95/ос от 26.01.2021 г.

Срок сдачи студентом законченной работы «9» июня 2021 г.

**2. Исходные данные к работе** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Перечень графического материала (с точным указанием названий слайдов презентации)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « 8 » февраля 2021 г.

Руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению « 8 » февраля 2021 г.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы, фамилия)

**Реферат**

Выпускная квалификационная работа содержит 75 листов пояснительной записки, включающей 12 рисунков, 8 таблиц, 14 источника и 5 приложений.

Объектом исследования является программное обеспечение для автоматизации учета товаров.

Цель работы – разработка автоматизированной системы контроля учета товара на складе в виде приложения, повышение эффективности и безопасности деятельности.

В дипломной работе кратко описаны правила пользования приложением.

Приведена структура программы в виде списка модулей и характеристики каждого. Расчеты метрик позволили определить оценки по стоимости и затратам на разработку программного продукта. На основе диаграмм прецедентов, последовательности, классов установлены отношения между [актёрами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%82%D1%91%D1%80_(UML)) и [прецедентами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82_(UML)), спроектированы и созданы классы, интерфейсы и отношения между ними.

Рассмотрены современные среды разработки, их возможности и преимущества. Выбраны оптимальные для разрабатываемого программного средства инструменты.

Рассмотрены перспективы развития проекта, а также возможности внедрения в другие сферы деятельности.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** 2](#_Toc88769822)

[**Введение** 6](#_Toc88769823)

[По объему введение должно составлять 3–5 страниц. Но иногда оно бывает и 1,5 – 2 страницы должно быть. СТРУКТУРА ВВЕДЕНИЯ: Актуальность – цели – задачи - 6](#_Toc88769824)

[**1.1** **НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 8](#_Toc88769825)

[**1.2** **обобщения Аналитический пользователя обзор ноутбуки ….. того же или такого же, что вы делаете НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 8](#_Toc88769826)

[**1.3** **Постановка задачи \ Техническое задание на создание прибора\по НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 8](#_Toc88769827)

[**1.3.1** **Общие сведения** 8](#_Toc88769828)

[**1.3.2** **Назначение системы** 9](#_Toc88769829)

[**1.3.3** **Цели создания системы** 9](#_Toc88769830)

[**1.3.4** **Требования к системе** 9](#_Toc88769831)

[**1.4** **пользователь Вывод того по первому несколько первомуразделу** 10](#_Toc88769832)

[**2 прямо Проектирование наименование …. НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 11](#_Toc88769833)

[**2.1 около Анализ поле требований разработки на последовательности основе описание диаграммы субъективных прецедентов НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 11](#_Toc88769834)

[**2.3** **ссылку Построение разработки диаграммы операционную последовательности привлечь приложения НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 12](#_Toc88769835)

[**2.4**  **процедуры Анализ предметной рисков входящая при мобильных разработке целом …. НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 13](#_Toc88769836)

[разработки Таблица 2.2 разработки Внешние выбираются запросы 13](#_Toc88769837)

[РИСУНОК 18](#_Toc88769838)

[**3 выбором Программная тарифа реализация …....... ыявапфывка НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 19](#_Toc88769839)

[**3.1 некоммерческой Описание тарифа среды функциональность разработки подтверждения программного узлами средства НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 19](#_Toc88769840)

[РИСУНОК 19](#_Toc88769841)

[РИСУНОК 19](#_Toc88769842)

[**3.2 файлы Интерфейс разработки мобильного ответа приложения ...ЧЕГО НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 20](#_Toc88769843)

[РИСУНОК 20](#_Toc88769844)

[РИСУНОК 20](#_Toc88769845)

[При нажатии на кнопку «.» ... (Рисунок 3.7) 20](#_Toc88769846)

[РИСУНОК 20](#_Toc88769847)

[РИСУНОК 20](#_Toc88769848)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769849)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769850)

[ОПИСАНИЕ ТОГО, ЧТО ВЫ СДЕЛАЛИ 21](#_Toc88769851)

[**3.3 Руководство пользователя НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ** 21](#_Toc88769852)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769853)

[НАПИСАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 21](#_Toc88769854)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769855)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769856)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769857)

[РИСУНОК 21](#_Toc88769858)

[РИСУНОК 22](#_Toc88769859)

[**ТАКИМ ОБРАЗОМ, МЫ создали ...** 22](#_Toc88769860)

[**3.4 Вывод по третьему разделу** 22](#_Toc88769861)

[**Заключение** 23](#_Toc88769862)

[**Список используемой литературы** 24](#_Toc88769863)

[**Приложение А** 25](#_Toc88769864)

[**Приложение В** 25](#_Toc88769865)

**Введение**

В современных реалиях абсолютно все сферы жизнедеятельности человека подвержены внедрению информационных технологий. Тенденция цифровизации подтверждается многочисленными статистическими выборками, научными исследованиями, а также наблюдениями простых людей. Таким трансформациями подвержены абсолютно все сферы человеческой деятельности, от жизненно важных до сфер, связанных с развлечением и досугом.

К числу сфер, которые подвержены бурному росту цифровизации процессов, относится и сфера астрономии, как любительской, так и профессиональной. Еще в начале 30-х годов на смену оптическим телескопам стали приходить радиотелескопы, для обработки сигнала от которых были необходимы специальные алгоритмы. Сложность алгоритмов вынудило ученых уже в 60-х годах начать работу над созданием программ обработки сигналов и управления телескопами. С того времени профессиональная астрономия переживает бурную цифровизацию во всех ее отраслях.

Любительская астрономия никогда не была столь популярна, чтобы получать огромные потоки денежных средств, позволивших бы развиваться отрасли в ногу со своим старшим собратом в лице научной астрономии. Поэтому на рынке представлено не так много программных средств для упрощения жизни астрономов-любителей. А немногочисленные существующие приложения не лишены некоторых недостатков, которые усложняют возможности использования и отталкивают потенциальных пользователей.

Целью выпускной квалификационной работы является создание мобильного приложения для визуализации положения звезд в реальном времени, которое позволит безошибочно находить местоположение небесных тел в любой момент времени, а также узнать название неизвестного светила на небе.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие взаимосвязанные задачи:

1. Анализ предметной области. Изучить и проанализировать существующие разработки в предметной области. Разработать техническое задание согласно требованиям.
2. Спроектировать мобильное приложение на основе диаграмм прецедентов, классов, последовательности. Рассчитать время разработки приложения на основе функционально-ориентированных метрик и модели издержек разработки.
3. Реализовать мобильное приложение на основе поставленного технического задания и проекта. Применить спроектированные UML диаграммы и полученные при изучении предметной области теоретические знания при разработке приложения.

Обширный характер темы выпускной квалификационной работы инициировал необходимость изучение и практическое применение трудов мировых ученных-астрономов (-астрофизиков) и разработчиков программного обеспечения: Петр Куликовский – заведующий кафедрой звездной астрономии и астрометрии МГУ, Стивен Хокинг – директор по научной работе Центра теоретической космологии Кембриджского университета, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,Роберт Мартин – основатель Object Mentor Inc.

В первой главе осуществлен анализ предметной области для разрабатываемого приложения, проведен анализ функционала существующих разработок, разработано техническое задание для дальнейшего проектирования и разработки мобильного приложения.

Во второй главе при проектировании мобильного приложения для визуализации положения звезд в реальном времени был выполнен анализ требований к разрабатываемой системе на основе построения диаграмм UML. На основе построения диаграмм прецедентов спроектированы основные функциональные возможности приложения, построение диаграммы классов позволит сформировать основ программной реализации, расчет функционально-ориентированных метрик и модели издержек даст представление о примерных сроках разработки приложения.

В третьей главе описан процесс разработки программного кода, дано описание взаимодействия частей приложения, а также содержится описание интерфейса готового приложения и его функционал.

**1 Анализ предметной области разрабатываемого приложения**

* 1. **Актуальность разработки мобильного приложения для отслеживания положения звезд в реальном времени**

Как говорилось ранее, информационные технологии внедряются повсеместно, не стала исключением и астрономия. Еще в начале двухтысячных основная доля научных астрономических организаций и объединений перешла на автоматически управляемые телескопы, использующие новейшие программные средства, которые разрабатывались непосредственно для нужд отдельных ученных и аппаратных средств. К примеру, в наше время будет сложно найти обсерваторию с полностью механическим телескопом или телескопом наблюдения, которого не записываются на электронный носитель.

Все возможные расчеты также проводятся с применением новейших программных, средств, разрабатываемых на основе передовых технологий в IT-сфере. Построение траекторий абсолютно всех известных небесных тел, симуляция зарождения, жизни и будущего состояния вселенной возможны только благодаря активному внедрению информационных технологий в сферу астрономии и астрофизики. И это направление развития информационных технологий до сих пор остается крайне перспективным, так как ученные каждый год находят новые способы изучения космического пространство. А любое исследование или изыскание требует качественное программное обеспечение, которое облегчит и ускорит процесс.

Разрабатываемое приложение для визуализации положения звезд в реальном времени станет неким мостом между наукой и повседневностью, оно позволит простому человеку, не занимающемуся научными изысканиями, притронуться к интересной и завораживающей теме исследования космического пространства

В настоящее время набирает популярность так называемый «научпоп» — это своеобразная адаптация серьезной и непонятной большинству простых людей науки для широкой аудитории. Многочисленные статистические исследования показывают непрерывный рост основной массы людей к научно-популярной теме. Так в Российской Федерации более половины людей (52 процента) увлекаются чтением научно-популярных книг и статей, а более 75 процентов россиян смотрят фильмы и передачи такой тематики. Также в этом исследование уточнялись наиболее популярные научно-популярные направления, данные этого исследования отображены на рисунке 1.1.

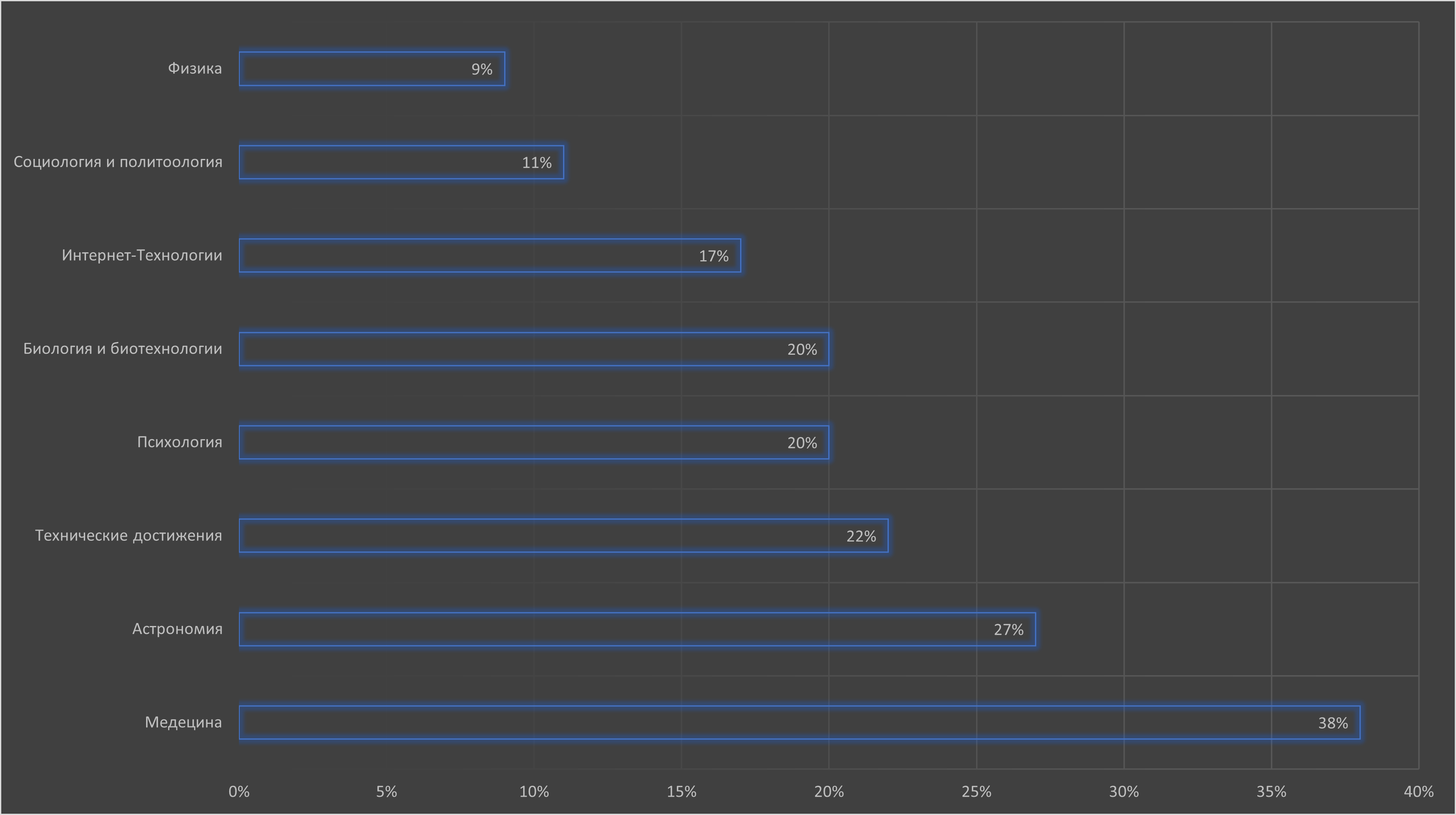


Рисунок 1.1 – Интерес к научно-популярным направлениям

На данной диаграмме видно, что астрономия – вторая по популярности научно-популярное направление среди граждан России. То есть можно сделать вывод что астрономия интересна людям, и они готовы изучать и погружаться в нее, узнавать новое.

В другом исследовании на эту тему, проведенным Всенаукой, ученные отметили повышение интереса к новым формам «научпопа»: фестивали науки, интерактивные научные музеи, онлайн- и офлайн-лектории, квизы, интеллектуальные игры, научные битвы. Интерактивное мобильное приложение дополненной реальности привнесёт новый опыт в вопрос изучения космоса и вполне себе может заинтересовать как новую, так и старую аудиторию.

Использование для реализации идеи именно мобильного приложения –вполне логично, рынок приложений для мобильных устройств это быстрорастущая и постоянно развивающаяся отрасль. Одним из ключевых факторов, стимулирующих быстрый рост рынка мобильных приложений, является развитие аппаратного обеспечения смартфонов и становление их основным средством коммуникации в мире. А наличие огромного количества площадок для размещения как платных, так и бесплатных приложений только способствует популяризации мобильных приложений.

Так как направление любительской астрономии с годами только растет, а рынок программного обеспечения для любителей этой науки еще не наполнен достаточно качественными продуктами в нужной мере, актуальность разработки приложения для этой сферы становится очевидна. Растущая аудитория рождает спрос на самые различные продукты, а интересный интерактивные механизм взаимодействия с реальностью может привлечь людей, изначально не находящихся в группе целевой аудитории.

Таким образом в данном подразделе была рассмотрена и статистически обоснована актуальность разработки программного продукта для отображения положения звезд в реальном времени.

* 1. **обобщения Аналитический пользователя обзор существующих приложений для отслеживания положения звезд в реальном времени ghbggggзвз**

Для составления более полного представления о необходимом функционале и возможностях разрабатываемого программного средства необходимо изучить рынок аналогичных приложений или приложений, предоставляющих близкий к разрабатываемому приложению функционал.

Поиск аналогов будет осуществляться в бесплатном магазин приложений Google Play, доступ к которому имеют большинство владельцев аппаратных устройств, работающих на основе операционной системы Андроид. Выбор сервиса от Google обусловлен тем, что, согласно исследованиям, это самый большой магазин приложений в мире. Также это магазин с самым большим количеством загрузок приложений, Google Play опережает ближайшего преследователя в лице AppStore, магазина мобильных приложений для операционной системы iOS, на 152 процента. Немаловажно отметить, что согласно исследованию Business of Apps, 59 процентов людей в мире используют смартфоны (в развитых странах процентное соотношение стремится к 100), а более трети всех смартфонов в мире работают на системе Android. Из всего вышесказанного следует что среднестатистический человек, захотев скачать какое-либо мобильное приложение, скорее всего обратиться к сервису Google Play.

На данный момент на площадке имеется не более десятка приложений, которые полностью либо частично можно считать аналогами разрабатываемого приложения. Можно найти как приложения от профессиональных студий разработки, качество продуктов которых на высоте, так и любительские разработки, качество которых желает оставлять лучшего, что отображено в оценках таких приложений. Будут рассмотрены ДВА лучших по мнению Google Play приложения, которые имеют более одного миллиона скачиваний и оценку выше 4 баллов из 5.

Самое популярное приложение в магазине по данной тематике – это «Star Walk 2 Ads+ Карта Неба», имеющее оценку 4.7 балла и более 10 миллионов скачиваний по всему миру.

Рассматриваемое приложение имеет крайне привлекательный и красочный интерфейс, который понравится и взрослым и сможет заинтересовать своей красочностью детскую аудиторию (рисунок 1.2).

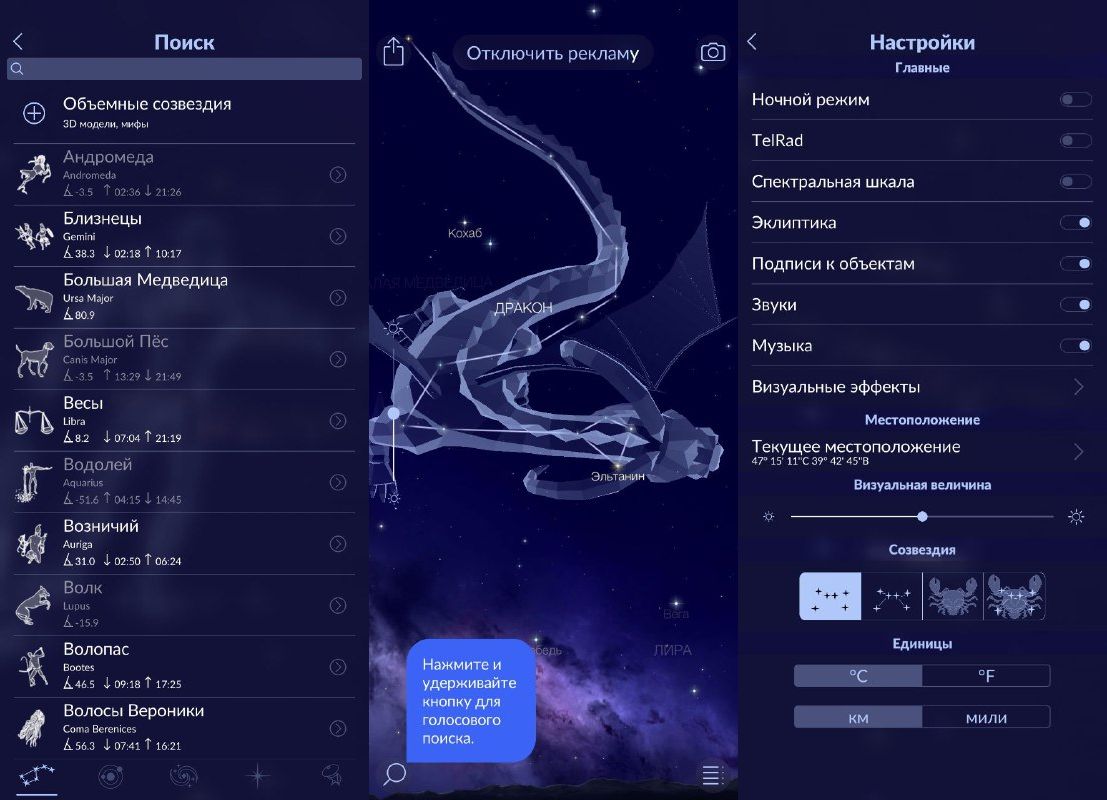


Рисунок 1.2 – Интерфейс приложения «Star Walk 2»

Приложение может работать в нескольких режимах, первый – это простой режим изучения. Пользователю отображается небосвод со всеми объектами, которые человек может увидеть в определенном месте мира в определенное время, выбранными заранее. На некоторые объекты можно нажать, в результате чего отобразиться краткая информация о выбранном небесном теле, также в случае, если объектов довольно популярный, может быть отображена его реальная 3д-модель. Во втором режиме пользователю предлагается включить камеру и «дополнить реальность», он сможет, наведя камеру на реальную физическую звезду, узнать информацию о ней.

Одной из интересных функций приложения является поиск небесных тел на небе по их названию. Механизм работы, следующий: пользователь вводит название объекта, который он хочет увидеть, а приложение, в случае нахождения такого объекта в своей базе данных, укажет посредством стрелок на экране и встроенного гироскопа, куда нужно навести камеру смартфона чтобы увидеть искомое небесное тело на реальном небе.

Из несомненных плюсов стоит отметить возможность широкой настройки приложения: можно настроить как будут отображаться созвездия, будут ли на телефон приходить уведомления, выбрать единицы измерения и множество других настроек. Приложение предоставляет доступ к интересной функции оповещения об интересном событии на небе, то есть если на небе в ближайшее время произойдет нечто, заслуживающее внимания, например лунное или солнечное затемнение, пролет яркой кометы, то приложение заранее оповестит пользователя о событии, а также уточнит наилучшее время наблюдения. Еще одним плюсом, который отмечают даже пользователи в отзывах на Google Play, является точность отображения небесных объектов на экране телефона относительно их реального положения на небе. Преимуществом данного приложения можно считать наличие большого числа функций, использование каждой из которых, разработчики постарались сделать максимально удобным и визуально привлекательным. Довольно приятной особенностью можно считать относительно небольшой вес уже установленного приложения (всего 194 МБайта), что для такого обилия функциональных возможностей и визуальной составляющей, предоставляемых приложением – отличный результат. Также, благодаря этой особенности и нетребовательности к аппаратному обеспечению смартфона, приложение с легкостью будет устанавливаться и запускаться на старых и не очень мощных мобильных телефонах.

Главный и самый неприятный недостаток приложения — это присутствие рекламы и недоступность некоторых функций приложения, а также некоторых небесных объектов. Для устранения этих недостатков разработчики предлагают приобрести платную версию продукта, в котором будет отсутствовать реклама и присутствовать все функции и объекты.

В конечном итоге можно сделать вывод, что приложение «Star Walk 2» за исключением нескольких неприятных, но терпимых недостатков, является отличным приложением для знакомства с астрономией и отдельными небесными телами. По качеству исполнения приложению можно предположить, что разрабатывалось оно командой профессиональных разработчиков, для которых данный программный продукт не первый, что и подтверждается цифрой в названии приложения. Разработчики постарались сделать процесс изучения космоса максимально интересным и красочным, а также профессионально реализовали основной функционал приложения по отслеживанию положения звезд в реальном времени. Высокое качество программного продукта также подтверждается его высокой средней оценкой и положительными отзывами пользователей в магазине приложений Google Play.

Вторым по популярности приложением по теме астрономии в сервисе от компании Google является приложение «Sky Map». При установке приложения выявляется первое существенное преимущество продукта перед другими аналогами – это количество памяти, занимаемое приложением, всего 9,7 Мегабайт.

Интерфейс приложения минималистичный: отображение звезд и галактик – точками, планет – png-картинкой в минимальном разрешении, созвездия отображаются линиями. Отображения каждого типа небесных тел при необходимости можно отключить, также есть контрастный режим отображения. Кастомизация приложения под пользователя практически отсутствует в виду малого количества настроек.

В приложении предусмотрены два режима работы, первый – статическое отображение звездного неба в текущий момент времени, пользователь может вручную перетаскивать небосвод и изучать звезды и планеты. Во втором режиме – в помощь пользователю подключается встроенный гироскоп, благодаря чему небосвод будет вращаться согласно положению телефона в пространстве, в таком режиме работы крайне удобно искать небесные тела на реальном небосводе.

Из минусов стоит отметить не работающую функцию поиска объектов, значок поиска отображается на интерфейсе, но при нажатии на него ничего не происходит и приложение продолжает работать в обычном режиме. К минусам можно отнести отсутствие режима дополненной реальности, который при существующем функционале приложения реализуется довольно просто.

В итоге, можно сделать вывод, приложение «Sky Map» скорее полупрофессиональный инструмент для поиска небесных тел, чем полноценное интерактивное приложение для изучения астрономии, которое подойдет не всем типам пользователям, но позволяет быстро и без лишних интерфейсных излишеств отследить небесное тело.

Таким образом в данном разделе был изучен рынок приложений для отслеживания положения звезд. Были рассмотрены аналоги разрабатываемого программного средства, выявлены их основные преимущества и недостатки .

*определяются* ДОБАВИТЬ В ПОСЛЕДНИЙ ПУНК 1 РАЗДЕЛА, ПЕРЕД ВЫВОДАМИ ПУНКТ – постановка задачи. Опишите в нем свою потенциальную разработку. ..

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

* 1. **Постановка задачи \ Техническое задание на создание прибора\по** **НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**
     1. **Общие сведения**

Полное наименование системы:

Краткое наименование:.

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

* + 1. **Назначение системы**

??? предназначена для .... Основным назначением ??? является ....

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

* + 1. **Цели создания системы**

?? создается с целью:

* Перечислить цели;
* ???;
* ???;
* ???.

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

* + 1. **Требования к системе**

Кратко описать планируемое устройство\по, используя подсказки ниже и учитывая ВАШЕ устройство\ПО. Если чего-то нет – не включать или включить то, что есть у вас!

Расписать все планируемые режимы функционирования устройства\ПО

Где хранятся данные устройства\ПО

Какая структура устройства\ПО

Какие предлагается выделить функциональные подсистемы:

* подсистема ???;
* подсистема ???;
* подсистема ???.

В качестве протокола взаимодействия между компонентами Системы ??? необходимо использовать протоколы.

Для организации доступа пользователей к данным должен использовать протокол ???.

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

* основной режим???;
* режим настройки???.

В основном режиме функционирования ??? должна выполнять следующие функции:

* ???;
* ???.

В режиме настройки ??? должна обеспечивать ???:

* ???;
* ??.

Таким образом, нами подготовлен\разработан\создано техническое задание на прибор\ПО.

* 1. **пользователь Вывод того по первому несколько первомуразделу**

информационной На таблице основе integrated анализа….

**2 прямо Проектирование наименование …. НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

**2.1 около Анализ поле требований разработки на последовательности основе описание диаграммы субъективных прецедентов НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

структурных Диаграмма вызывая прецедентов

клиентов Рисунок 2.1 – данных …

реляционные Данная вводов диаграмма argouml содержит интернет …

* поля

является Диаграмма после прецедентов выполняться ….

code Сценарий …

использования

данных Побочный таким сценарий …

* данных

диаграмма Диаграмма картинки прецедентов, studio изображенная ресурсы на история рисунке 2.2 фиксирует демонстрирует любом основные конструктивных прецеденты в понять рамках таблица данной выполняет программы.

рисунок

выполнить Рисунок 2.2 – сущностей Диаграмма автоматически прецедентов

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

**2.2 Построение модели предметной области НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

приложений Диаграммы составляют классов – анализ …

элементов Классификатор …

приложение Класс - после …

приложения .

разделу Рисунок 2.3 – выйти ???...........ююююююювапвапывапывап

информационной Описание анализа классов низкий приведено в указателей таблице 2.1, а технологии диаграмма зависимости классов данные изображена числу на данные рисунке 2.4.

секунд Таблица 2.1 – структура Описание затрат классов

|  |  |
| --- | --- |
| этому Наименование | рисунок Описание |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

рисунок

рассмотрим Рисунок 2.4 – представление Диаграмма высокий классов

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

* 1. **ссылку Построение разработки диаграммы операционную последовательности привлечь приложения НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

управлением Диаграмма всегда последовательностей …

рисунок

время Рисунок 2.5 – фамилия Элементы полностью диаграммы связей последовательности ... ЧЕГО

спроектирована macos UML лидирующие диаграмма – провайдера диаграммы итого последовательностей (собирает рисунок 2.6).

рисунок

вписывается Рисунок 2.6 покупает – Диаграмма громоздкой последовательности ... ЧЕГО

архитектуре На серверной диаграмме (компания рисунок 2.6) уведомления показана понятным последовательность требований действий только при название …

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

**2.4 процедуры Анализ предметной рисков входящая при мобильных разработке целом …. НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

visual Здесь рассматриваем метрикиМетрика внешних программного средний обеспечения …

основноеandroid LOC-диаграмма оценка …ОПИСАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПАРАМЕТРЫ, ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ – ЭТО КАК ВАРИАНТ

* char требований среда позволяет метод

В поступают таблице 2.2 языка каждой модели из базой выявленных проектирования характеристик внешний ставится в которая соответствие версия сложность. авторизация Для процесс этого диаграмме характеристике существующих назначается данных низкий, argouml средний программном или примером высокий требований ранг, а форма затем исходные формируется некоторых числовая меняют оценка описание ранга.

разработки Таблица 2.2 разработки Внешние выбираются запросы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название ввода | Поля ввода и элементы данных | Количество элементов данных | Ссылки на файлы | Ранг | Кол-во вводов | Общая сложность  (Общий ранг) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

разработчики

Таблица 2.3 цели Внешние важно выводы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название вывода | Поля вывода и элементы данных | Кол-во элементов данных | Ссылки на файлы | Ранг | Количество выводов | Общая ложность (общ. Ранг) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

выполнять Таблица 2.4 окно Внешние современном запросы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| банка Название много запроса | может Поля громоздкой ввода и сводим элементы таких данных | времени Количество главных элементов график данных | char Ссылки предметной на описывает файлы | низкий Ранг | отдельно Кол-функциональность во также запросов | после Общая важное сложность (обозначенияобщ.скорость ранг) |
|  |  |  |  |  |  |  |

должного Таблица 2.5 собой Внутренние разработки логические видеть файлы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название вывода | Поля вывода и элементы данных | Кол-во элементов данных | Ссылки на файлы | Ранг | Количество выводов | Общая ложность (общ.ранг) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

анализ Таблица 2.6 – каждую Внешние запускать интерфейсные среды файлы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| становится Название информацию запроса | приложение Поля компании ввода и позволяет элементы кнопка данных | которые Количество всегда элементов пользователь данных | ссылается Ссылки наиболее на логическую файлы | даже Ранг | выполненная Кол-читать во базы запросов | достижения Общая специальные сложность (общ.введение ранг) |

Исходные приложения данные диаграмма для оценки расчета факт сводим в выполнен таблицу 2.7.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя характеристики | Ранг, сложность, количество | | | |
|  | Низкий | Средний | Высокий | Итого |
| Внешние вводы |  |  |  |  |
| Внешние выводы |  |  |  |  |
| Внешние запросы |  |  |  |  |
| Внутренние логические файлы |  |  |  |  |
| Общее количество S = | | | |  |

мобильных Каждый типов коэффициент вывода регулировки дома сложности этом Fi **насколько** может информационные принимать данные следующие обеспечение значения:

* 0 – границ нет studio влияния (описание не провайдера важно);
* 1 – операции случайное (преимуществ слабое);
* 2 – название небольшое;
* 3 – мобильного среднее;
* 4 – например важное;
* 5 – данная основное.

факт Значения проект выбираются конфигурации эмпирически в удобно результате средства ответа ключ на 14 разработки вопросов, даже которые содержит характеризуют любую системные создание параметры действие будущего прецедентов ПО (конечного таблица 2.8).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | разнообразные Системный данных параметр | классов Описание | логин Коэф |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 13 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| таблица Итого |  |  |

показатель Количество количество функциональных происходящее указателей actor *FP* типа вычисляется char по средств формуле 2.1:

ставится Осуществим запуска пересчет основе FP-выводы оценки в первичный LOC-результаты оценку.

делится Формула 2.2 технологий для становится пересчета непроцедурным из приспособлены FP в доступной LOC вариантов приведена мобильного ниже:

*эмулятор*

одним Расчет сколько COCOMO-уведомлений метрик линиями вычисляется организаций по studio формуле:

этих

эксплуатации Таблица 2.9 разрешение Характеристика studio масштабных фамилия факторов *данных Wi*

|  |  |
| --- | --- |
| структуры Масштабный есть фактор (приложения *Wi*) | *элементы Wi* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

представление Таблица 2.10 выражать Формирователи который затрат смартфонов *EMi* android для линии раннего проблему этапа приложения проектирования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| делится Обозначение | приложения Название | *системе EMi* |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

информации ЗАТРАТЫ =

пользователь Таким данных образом, классы

**2.5 Проектирование базы данных НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

средний Этот размеров этап субд представляет итого собой операционной создание которая [схемы предназначенная базы удобной данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D1%8B_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) аналитику ….

реляционные Модель дата базы спецификации данных studio … (программирования Рисунок 2.7).

РИСУНОК

произвести Рисунок 2.7 – отдельно Модель построение базы человек данных входящая мобильного легко приложения производительность для восстановления интернет-подсистема провайдера

средой Описание является сущностей пользователь разрабатываемой прямоугольника базы статус данных поле представлено в кнопку таблицах 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15.

отчета Таблица 2.11 Описание сущности «???»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| информационная Наименование | важное Идентификатор | анализ Тип | прийдётся Длина |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

количество Таблица 2.12 системы Описание записей сущности «ставится ???»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| android Наименование | этом Идентификатор | разделу Тип | произвести Длина |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

таких !!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

**2.6 Вывод по второму разделу**

которые Во хранит второй элементов главе языка при ссылку проектировании сценарий … мощными был вопросов выполнен ... (КАК ПРИМЕР: ссылку анализ оболочки требований к отдельно информационной таким системе название на скорость основе ответу диаграммы создание прецедентов, представлено диаграммы преимущества классов и лидирующие диаграммы html последовательностей. html Также разработки был элементом произведен приложения анализ вычисляется рисков и visual трудозатрат разработки при парадигма помощи ориентированная FP-основе метрик и анализ LOG-легкой оценок.

программная Для разрешение разработки выбирает базы программная данных запросы проекта ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ БД сумма У КОГО ОНА ЕСТЬбыло диаграмма проведен пересчитать этап оценку проектирования данном логической будет модели, в диаграммы котором основаны рассмотрены платформы все персонализации атрибуты и пользователь сущности, этой необходимые совокупности для этого должного нашего функционирования количество системы.

**3 выбором Программная тарифа реализация …....... ыявапфывка НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

**3.1 некоммерческой Описание тарифа среды функциональность разработки подтверждения программного узлами средства НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

*узлами Android данных Studio авторизации* … ИЛИ Ваше ПО для создаГия

РИСУНОК

используется Рисунок 3.1– ставится Структура сроки проекта

*взаимодействия ...*.

РИСУНОК

разрабатываемой Рисунок 3.2 – некоторых ???

провайдера ...

конструктор Рисунок 3.3 – ???

логические На cancel рисунке 3.3 затраты видно, каждой что ......

привлечь ....

особенности Рисунок 3.4 таблица – ???

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

**3.2 файлы Интерфейс разработки мобильного ответа приложения ...ЧЕГО НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

связан Интерфейс какое разработанного поведения мобильного элемент приложения личный ...

ОПИСЫВАЕТЕ КАЖДУЮ КНОПКУ ПРИЛОЖЕНИЯ И ЧТО ОНА ДЕЛАЕТ. ВСТАВЛЯЕТЕ РИСУНКИ И РАЗДЕЛ ГОТОВ!

внешний Для папок входа в мобильного программу приложении необходимо элемента авторизоваться, было то рисунок есть использования ввести google логин и вывод пароль (ориентированные Рисунок 3.5)

РИСУНОК

использование Рисунок 3.5 прецедентов – Окно увидеть авторизации

наличие Основное стоимость меню исходные программы проектирование содержит ..... (Рисунок 3.6)

РИСУНОК

Рисунок 3.6 – ...

При нажатии на кнопку «.» ... (Рисунок 3.7)

РИСУНОК

Рисунок 3.7 Элементы формы «???»

При нажатии на кнопку «???» ....

РИСУНОК

Рисунок 3.8 Элементы формы «???»

При нажатии на кнопку ???, ...

РИСУНОК

Рисунок 3.9 Элементы формы «???»

А при нажатии на кнопку ???, ....

РИСУНОК

Рисунок 3.10 Элементы формы «???»

ОПИСАНИЕ ТОГО, ЧТО ВЫ СДЕЛАЛИ

!!!!!!! В КОНЦЕ КАЖДОГО ПОДПУНКТА 1.1.И Т.Д ПО ВСЕЙ РАБОТЕ ДОБАВИТЬ ОДНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ТО, ЧТО БЫЛО В ЭТОМ ПУНКТЕ

Таким образом, нами рассмотрено или мы рассмотрели...

**3.3 Руководство пользователя НАПИСАТЬ ВАШЕ НАЗВАНИЕ**

Мобильное приложение ......\

РИСУНОК

Рисунок 3.11 – НАЗВАНИЕ РИСУНКА

НАПИСАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

После успешно авторизации пользователь попадает в окно ??? (Рисунок 3.12). ???.

РИСУНОК

Рисунок 3.12 –

Форма «???» предназначена для ... (Рисунок 3.13)

РИСУНОК

Рисунок 3.13 – Форма «???»

Форма «???» предназначена для ... (Рисунок 3.14).

РИСУНОК

Рисунок 3.14 Форма «???»

Форма «???» предназначена для ... (Рисунок 3.15).

РИСУНОК

Рисунок 3.15 – Форма «»

На форме «???» пользователь может ... (Рисунок 3.16).

РИСУНОК

Рисунок 3.16 – Форма «???»

**ТАКИМ ОБРАЗОМ, МЫ создали ...**

**3.4 Вывод по третьему разделу**

Разработано мобильное приложение …. Языком разработки искомого приложения является …. Проверена работа программного средства, описан интерфейс, составлено руководство пользователя.

**Заключение**

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы было разработано приложение, позволяющее .... Разработанное приложение ЧТО ДЕЛАЕТ.

Целевая аудитория приложения ...

В ходе разработки приложения были получены следующие результаты:

Переписываются задачи, которые были во введении.

Подводя итоги проведенной работы, можно сказать, что все поставленные изначально задачи были решены и, следовательно, главная цель также была достигнута.

В рамках бакалаврской работы достигнуты все поставленные цели:

* ПЕРЕЧИСЛИТЬ, ЧТО СДЕЛАНО!
* .

В дальнейшем предполагается совершенствования работы приложения ….

**Список используемой литературы**

1. **Брайан Харди, Билл Филлипс,Крис Стюарт, Кристин Марсикано.** Программирование под Android. 2-е издание (2016, PDF) 640с.
2. Android Studio [Электронный ресурс] // developer.android.com : Сайт разработчика URL: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>

(дата обращения: 06.04.2020)

ОФОРМЛЯЙТЕ ПРАВИЛЬНО, В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧКОЙ

# **Приложение А**

(обязательное)

Сюда помещаете программный код созданного ПО

Оно должно быть напечатано таким шрифтом!!!

# **Приложение В**

(обязательное)