**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Научный руководитель,  преподаватель департамента программной инженерии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.К. Чуйкин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № дубл.* |  | | *Взам. инв. №* |  | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № подл* | RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ | | **АГРЕГАТОР КУЛИНАРНЫХ РЕЦЕПТОВ НА ANDROID**  **Техническое задание**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ** | | |
|  |  | |
| Исполнитель:  студент группы БПИ194  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / А.С. Романюк /  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | |
|  | | |
|  | |  |

**Москва 2020**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕН  RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ |  |  | |
| |  |  | | --- | --- | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № дубл.* |  | | *Взам. инв. №* |  | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № подл* | RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ | | **Техническое задание**  **RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1**  **Листов 23** | | | | |
|  |  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | |  | |

**Москва 2020**

СОДЕРЖАНИЕ

[АННОТАЦИЯ 4](#_Toc40004890)

[1. ВВЕДЕНИЕ 6](#_Toc40004891)

[1.1. Наименование программы 6](#_Toc40004892)

[1.2. Краткая характеристика области применения 6](#_Toc40004893)

[2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc40004894)

[2.1. Документы, на основании которых ведется разработка 7](#_Toc40004896)

[2.2. Наименование темы разработки 7](#_Toc40004897)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 8](#_Toc40004898)

[3.1. Функциональное назначение 8](#_Toc40004899)

[3.2. Эксплуатационное назначение 8](#_Toc40004900)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 9](#_Toc40004901)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 9](#_Toc40004903)

[4.1.1. Требование к серверной части 9](#_Toc40004904)

[4.1.2. Требование к взаимодействию клиентской и серверной частей 9](#_Toc40004905)

[4.1.3. Требования к клиентской части 10](#_Toc40004906)

[4.1.4. Требование к организации входных данных 11](#_Toc40004907)

[4.1.5. Требование к организации выходных данных 11](#_Toc40004908)

[4.1.6. Требования к временным характеристикам 11](#_Toc40004909)

[Требования к временным характеристикам программы не предъявляются. 11](#_Toc40004910)

[4.2. Требования к интерфейсу 11](#_Toc40004911)

[4.3. Требования к надежности 12](#_Toc40004912)

[4.3.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы. 12](#_Toc40004913)

[4.3.2. Время восстановления после отказа 12](#_Toc40004914)

[4.4. Условия эксплуатации 13](#_Toc40004915)

[4.4.1. Климатические условия эксплуатации 13](#_Toc40004916)

[4.4.2. Требования к видам обслуживания 13](#_Toc40004917)

[4.5. Требования к составу и параметрам технических средств 13](#_Toc40004918)

[4.6. Требования к информационной и программной совместимости 13](#_Toc40004919)

[4.6.1. Требования к информационным структурам и методам решения 13](#_Toc40004920)

[4.6.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования 14](#_Toc40004921)

[4.6.3. Требования к программным средствам, используемым программой 14](#_Toc40004922)

[4.6.3.1. Серверная часть 14](#_Toc40004923)

[4.6.3.2. Android приложение 14](#_Toc40004924)

[4.6.4. Требования к защите информации и программ 14](#_Toc40004925)

[4.7. Требования к маркировке и упаковке 14](#_Toc40004926)

[4.8. Требования к транспортировке и хранению 14](#_Toc40004927)

[4.8.1. Требования к хранению и транспортировке компакт-дисков (CD) 14](#_Toc40004928)

[4.8.2. Требования к хранению и транспортировке программных документов, предоставляемых в печатном виде. 15](#_Toc40004929)

[4.9. Специальные требования 16](#_Toc40004930)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 17](#_Toc40004931)

[5.1. Предварительный состав программной документации: 17](#_Toc40004933)

[5.2. Специальные требования к программной документации 17](#_Toc40004934)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 18](#_Toc40004935)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 18](#_Toc40004937)

[6.2. Предполагаемая потребность 18](#_Toc40004938)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 18](#_Toc40004939)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 19](#_Toc40004940)

[7.1. Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2] 19](#_Toc40004942)

[7.2. Сроки разработки и исполнители 20](#_Toc40004943)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 21](#_Toc40004944)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 22](#_Toc40004946)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 23](#_Toc40004947)

**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 «Агрегатор кулинарных рецептов на Android» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения [7].

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения «Агрегатора кулинарных рецептов на Android».

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 «Агрегатора кулинарных рецептов на Android».

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 [1];

2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];

3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];

4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];

5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];

6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];

7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7]. Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

1. ВВЕДЕНИЕ
   1. Наименование программы

Наименование: «Агрегатор кулинарных рецептов на Android»

Наименование на английском языке: «Aggregator of Recipes for Android»

* 1. Краткая характеристика области применения

Краткая характеристика области применения: «Агрегатор кулинарных рецептов на Android» - мобильное приложение, позволяющее производить поиск кулинарных рецептов и взаимодействовать с ними.

Основная цель разрабатываемого приложения – облегчить работу пользователей с кулинарными рецептами на мобильных устройствах на операционной системе Android.

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
2. 1. Документы, на основании которых ведется разработка

Приказ декана ФКН И.В. Аржанцева № 2.3-02/2004-04 от 20.04.2020 "Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы «Программная инженерия» факультета компьютерных наук".

* 1. Наименование темы разработки

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы «Агрегатор кулинарных рецептов на Android» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия».

Наименование темы разработки: «Агрегатор кулинарных рецептов на Android».

Наименование темы разработки на английском языке: «Aggregator of Recipes for Android».

1. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ
   1. Функциональное назначение

Программа предоставляет возможность поиска кулинарных рецептов по существующим разделам, фильтрам, а также названию. Кроме того, программа позволяет добавлять кулинарные рецепты в раздел «Избранное», ингредиенты в раздел «Корзина продуктов», делиться выбранным рецептом в сторонних приложениях, а также переходить на веб-источник выбранного кулинарного рецепта.

* 1. Эксплуатационное назначение

Приложение предоставляет пользователям кулинарные рецепты на основе запросов.

Конечными пользователями программы могут быть любые пользователи, желающие просматривать кулинарные рецепты.

1. **ТРЕБОВАНИЯ** К ПРОГРАММЕ
2. 1. Требования к функциональным характеристикам

Программа состоит из двух основных компонентов: клиентской и серверной частей, между которыми должно быть наложено взаимодействие.

* + 1. Требование к серверной части

На серверной части должны быть реализованы алгоритмы преобразования HTML документа, полученного в процессе обращения к интернет-ресурсам посредством HTTP-запросов, в следующие объекты:

1. Объект, представляющий собой краткое описание рецепта, куда входят следующие компоненты:
   1. Название;
   2. URL адрес на изображение;
   3. Название интернет-ресурса;
2. Объект, представляющий собой подробное описание рецепта, куда входят следующие компоненты:
   1. Название;
   2. URL адрес на основное изображение;
   3. Описание рецепта;
   4. Ингредиенты: каждый ингредиент содержит название и количество;
   5. Пошаговый рецепт: каждый шаг содержит описание и URL адрес изображения;

Также должно быть реализовано взаимодействие с базой данных для получения и хранения подробных рецептов. Каждый рецепт в базе данных должен быть представлен как структура, состоящая из собственного уникального по отношению ко всем сущностям идентификатора, URL адреса, указывающего на источник рецепта, даты последнего обращения к источнику, а также массива байтов, полученный в результате сериалиазации объекта. Обновление подробного рецепта в базе данных происходит спустя 24 часа после получения с интернет-ресурса.

* + 1. Требование к взаимодействию клиентской и серверной частей

Взаимодействие между клиентской и серверной частями должно осуществляться посредством HTTP-запросов. При получении GET-запроса от клиента, сервер должен ответить сообщением в формате JSON, содержащим краткую, либо подробную информацию о рецепте.

* + 1. Требования к клиентской части

Клиентская часть должна быть реализована в виде Android-приложения. Приложение должно содержать в себе поле для ввода названия рецепта для его дальнейшего поиска, а также меню для выбора сортировки рецептов с кратким описанием.

Кроме того, должен быть реализован выбор разделов для фильтрации кулинарных рецептов.

Приложение должно содержать в себе список рецептов, по нажатию на который должно открываться полное описание данного кулинарного рецепта, где отображается вся необходимая о нём информация, а также где находятся компоненты для работы с ним: компонент для добавление рецепта в раздел «Избранное», компонент для добавление ингредиента в раздел «Корзина продуктов», компонент для перехода на веб-страницу источника, компонент для того, чтобы поделиться информацией о рецепте в сторонних приложениях.

Помимо этого, должны быть реализованы страницы со списками избранных рецептов и списками с ингредиентами, добавленные в раздел «Корзина продуктов».

Android-приложение должно предоставлять следующие возможности:

1. Поиск кулинарных рецептов по названию;
2. Поиск кулинарных рецептов по разделам:
   1. Горячие блюда;
   2. Супы;
   3. Салаты;
   4. Выпечка;
   5. Десерты;
   6. Закуски;
   7. Соусы;
3. Сортировка кулинарных рецептов:
   1. Популярные;
   2. Новые;
   3. Случайные;
4. Добавление рецепта в раздел «Избранное»; - удаление рецепта из данного раздела;
5. Добавление ингредиента в раздел «Корзина продуктов»; - удаление ингредиента из данного раздела;
6. Переход на веб-страницу источника кулинарного рецепта;
7. Поделиться информацией о рецепте в сторонних приложениях;
   * 1. Требование к организации входных данных

Пользователь должен ввести название кулинарного рецепта, состоящий из символов русского или латинского алфавита, по которому хочет произвести поиск.

* + 1. Требование к организации выходных данных

1. Список рецептов с краткой информацией;
2. Список сохранённых рецептов;
3. Список сохранённых ингредиентов;
4. Список разделов;
5. Подробное описание рецепта в виде текста и изображений.
   * 1. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

* 1. Требования к интерфейсу

Данный программный продукт должен иметь Android-интерфейс, позволяющий пользователю работать с программой с минимальной предварительной подготовкой.

Интерфейс должен позволять:

1. Выполнять поиск по кулинарным рецептам;
2. Просматривать краткую информацию о рецептах:
   1. Название;
   2. Изображение;
   3. Название источника;
3. Просматривать полную информацию о рецепте:
   1. Название;
   2. Описание;
   3. Список ингредиентов (название и количество);
   4. Шаги приготовление рецепта (описание и изображение);
4. В приложении должна быть организована система меню кнопочного типа.
5. В приложении в окне с полным описанием рецепта должны присутствовать следующие кнопки:
   1. Перейти на веб-страницу источника рецепта;
   2. Добавить рецепт в «Избранное»;
   3. Добавить ингредиент в раздел «Корзина продуктов»;
   4. Требования к надежности
      1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.

Для устойчивой работы программы необходимо соблюдать ряд организационных технических мер:

1. Обеспечить бесперебойное питание технических устройств;
2. Обеспечить высокую защиту технических устройств для работы программы от воздействия шпионских программ, троянских программ, программ-шуток и других видов вредоносного программного обеспечения;
3. Обеспечить регулярную проверку оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок;
4. Обеспечить использование лицензионного программного обеспечения.
   * 1. Время восстановления после отказа

Если отказ был вызван какими-либо внешними факторами, например, сбоем электропитания, и при этом не произошел непоправимый сбой операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, требующегося на перезагрузку операционной системы и запуск программы.

Если отказ был вызван неисправностью технических средств или непоправимым сбоем операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, необходимого для устранения неисправностей технических и программных средств.

* 1. Условия эксплуатации
     1. Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к мобильным устройствам с операционной системой Android и производителем устройства в части условий эксплуатации.

* + 1. Требования к видам обслуживания

На мобильном устройстве, где производится эксплуатация программы необходимо обеспечить регулярные проверки оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок. Обеспечить защиту устройства от воздействия шпионских программ, программ-шуток, троянских программ и других видов вирусов.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Для надёжной и бесперебойной работы программы требуется следующий состав технических средств:

1. Операционная система мобильного устройства должна бывать Android версии 6.0 «Marshmallow» и выше.
2. Согласно официальному отчёту компании Google от 10 апреля 2020 года устройств с операционной системой 6.0 и выше – 84.9% от общего количества.
3. Четырехядерный центральный процессор с тактовой частотой не менее 1.6 ГГц;
4. Оперативная память с объемом не менее чем 2048 Мб;
5. Постоянное подключение к сети интернет;
6. Для использования кнопок требуется сенсорный экран;
7. Память устройства должна быть не менее 80 Мб (рекомендуется более 120 Мб).
   1. Требования к информационной и программной совместимости
      1. Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

* + 1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке C#. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Microsoft Visual Studio, предполагается использование Xamarin SDK.

* + 1. Требования к программным средствам, используемым программой
       1. Серверная часть

1. Microsoft .NET Core SDK 3.1.201.
2. MySQL Server 8.0.20
3. Веб-сервер Nginx версии 1.18.0 или Apache 2.4.43
   * + 1. Android приложение

Наличие дополнительных программных средств на операционной системе Android не предполагается.

* + 1. Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

* 1. Требования к маркировке и упаковке

Программа поставляется в виде программного изделия на внешнем носителе информации – компакт диске (CD), на котором должны содержаться программная документация, презентация, приложение onthestove.apk (программа для операционной системы Android).

* 1. Требования к транспортировке и хранению
     1. Требования к хранению и транспортировке компакт-дисков (CD)

Программа поставляется заказчику на внешнем носителе информации – компакт-диске (CD). Документация к программе передается как на компакт-диске вместе с программой, так и в печатном виде.

Требования к транспортировке и хранению компакт-дисков с программным обеспечением являются стандартными и должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.02-2006 [14]:

1. В помещении для хранения компакт-дисков допустимы температура воздуха от 10°С до 20°С и относительная влажность воздуха от 20% до 65%.
2. Максимальные суточные колебания температуры 2°С и относительной влажности воздуха - 5 %.
3. Компакт-диски хранят и используют на расстоянии не менее 0,5 м от источников тепла и влаги.
4. Компакт-диски хранят в темноте или при освещении рассеянным светом, не содержащим ультрафиолетовое излучение.
5. Транспортировка производится вертикально в специальных маркированных контейнерах из безопасных материалов с применением мер по предотвращению ударов контейнеров, перемещению и вибрации компакт-дисков внутри контейнеров, а также проникновения влаги, вредных газов, пыли, солнечных лучей и образованию конденсата внутри контейнеров.
6. Очистка компакт-диска производится путем протирания чистым мягким хлопчатобумажным тампоном без длинного ворса, пропитанным водой, этиловым (ГОСТ 18300-87 [15]) или изопропиловым (ГОСТ 9805-84 [16]) спиртом.
   * 1. Требования к хранению и транспортировке программных документов, предоставляемых в печатном виде.

Требования к транспортировке и хранению программных документов являются стандартными и должны соответствовать общим требованиям хранения и транспортировки печатной продукции:

1. В помещении для хранения печатной продукции допустимы температура воздуха от 10°С до 30°С и относительная влажность воздуха от 30% до 60%.
2. Документацию хранят и используют на расстоянии не менее 0.5 от источников тепла и влаги. Не допускается хранение печатной продукции в помещениях, где находятся агрессивные агенты – растворители, спирт, бензин.
3. Не допускается попадание на документацию агрессивных агентов.
4. Транспортировка производится в специальных контейнерах с применением мер по предотвращению деформации документов внутри контейнеров, а также проникновения влаги, вредных газов, пыли, солнечных лучей и образованию конденсата внутри контейнеров.
5. Программные документы, предоставляемые в печатном виде, должны соответствовать общим правилам учета и хранения программных документов, предусмотренных стандартами Единой системы программной документации и соответствовать требованиям ГОСТ 19.602-78 [17].
   1. Специальные требования

Специальные требования к данной программе не предъявляются.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
2. 1. Предварительный состав программной документации:
3. «Агрегатор кулинарных рецептов на Android». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
4. «Агрегатор кулинарных рецептов на Android». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
5. «Агрегатор кулинарных рецептов на Android». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
6. «Агрегатор кулинарных рецептов на Android». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).
7. «Агрегатор кулинарных рецептов на Android». Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79)
8. «Агрегатор кулинарных рецептов на Android». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
   1. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

1. техническая документация,
2. программный проект,
3. исполняемый файл,
4. отзыв руководителя
5. лист Антиплагиата

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2019-2020» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
2. 1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

* 1. Предполагаемая потребность

Данное приложение будет интересно обычным пользователям, желающим узнать какой-либо кулинарный рецепт и его приготовление.

* 1. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

Существует как отечественные, так и зарубежные аналоги, однако данное приложение имеет следующие преимущества:

1. Распространяется бесплатно;
2. Не требует вложения денежных средств во время использования;
3. Не имеет рекламных баннеров;
4. Имеет неограниченный срок службы
5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ
6. 1. Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадии разработки** | **Этапы работ** | **Содержание работ** |
| **1.** **Техническое задание** | Подготовительные работы | Постановка задачи.  Сбор исходных теоретических материалов.  Обоснование возможности решения поставленной задачи.  Определение структуры входных и выходных данных.  Предварительный выбор методов решения задач. |
| Разработка и утверждение технического задания | Определение требований к программе.  Определение требований к техническим средствам.  Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё.  Выбор языков программирования.  Согласование и утверждение технического задания. |
| **2.Технический проект** | Разработка технического проекта | Уточнение структуры входных и выходных данных.  Разработка алгоритма решения задачи.  Определение семантики и синтаксиса языка.  Разработка структуры программы.  Окончательное определение конфигурации технических средств. |
| Утверждение технического проекта | Разработка плана разработки программы.  Разработка пояснительной записки.  Согласование и утверждение технического проекта. |
| **3. Рабочий проект** | Разработка программы | Программирование и отладка программы. |
| Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77[1]. |
| Испытания программы | Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.  Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний. |
| **4. Внедрение** | Подготовка и передача программы. | Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения. |

* 1. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 16 мая 2020 года.

Исполнитель: **Романюк Андрей Сергеевич**, студент группы БПИ194 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

1. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссии, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001

.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |