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

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Научный руководитель, преподаватель ФКН НИУ ВШЭ Департамент программной инженерии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель  ОП «Программная инженерия» профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Шилов «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл* |  |

**IOS-ПРИЛОЖЕНИЕ «SIMPLE HOUSEHOLD»**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.****04.15-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

**Исполнитель:**  
студент группы БПИ217  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Фролов А. С. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г

**Москва 2021**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.15-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**IOS-ПРИЛОЖЕНИЕ «SIMPLE HOUSEHOLD»**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.15-01 ТЗ 01-1**

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл* |  |

**Листов 35**

**Москва 2021**

# 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 IOS-приложения «Simple Household» содержит следующие разделы: «Введение», «Основания для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения [7].

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка, организация, утвердившая этот документ, дата его утверждения, и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программы.

Раздел «Требования к программе» содержит 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 транспортированию и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

В разделе «Технико-экономические показатели» указана, ориентировочная экономическая эффективность программного продукта, его предполагаемая годовая потребность и экономические преимущества разработки данного продукта по сравнению с его аналогами.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно:

1. ГОСТ 19.603-78.
2. ГОСТ 19.604-78.

Содержание

[АННОТАЦИЯ 2](#_Toc57063495)

[1. ВВЕДЕНИЕ 6](#_ВВЕДЕНИЕ)

[1.1. Наименование программы 6](#_Toc57063497)

[1.2. Краткая характеристика области применения 6](#_Toc57063498)

[2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc57063499)

[2.1. Документ, на основании которого ведется разработка 7](#_Toc57063500)

[2.2. Наименование темы разработки 7](#_Toc57063501)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 8](#_Toc57063502)

[3.1. Функциональное назначение 8](#_Toc57063503)

[3.2. Эксплуатационное назначение 11](#_Toc57063504)

[4. ТРЕБОВНИЯ К ПРОГРАММЕ 13](#_Toc57063505)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 13](#_Toc57063506)

[4.1.1. Состав выполняемых функций 13](#_Toc57063507)

[4.1.1.1. Основные функции 13](#_Toc57063508)

[4.1.1.2. Дополнительные функции 19](#_Toc57063509)

[4.1.2. Организация входных и выходных данных 19](#_Toc57063510)

[4.2. Требования к временным характеристикам 26](#_Toc57063511)

[4.3. Требования к интерфейсу 26](#_Toc57063512)

[4.4. Требования к надежности 26](#_Toc57063513)

[4.4.1. Общие требования у надёжности программы 26](#_Toc57063514)

[4.4.2. Требования к обеспечению надёжного функционирования программы 26](#_Toc57063515)

[4.4.3. Время восстановления после ошибки 26](#_Toc57063516)

[4.4.3.1. Ошибка вызвана действиями пользователя 26](#_Toc57063517)

[4.4.3.2. Ошибка вызвана перебоем в работе устройства 26](#_Toc57063518)

[4.5. Условия эксплуатации 27](#_Toc57063519)

[4.5.1. Климатические условия эксплуатации 27](#_Toc57063520)

[4.5.2. Требуемая квалификация и уровень подготовки пользователя 27](#_Toc57063521)

[4.6. Требования к составу и параметрам технических средств 27](#_Toc57063522)

[4.7. Требования к информационной и программной совместимости 27](#_Toc57063523)

[4.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования 27](#_Toc57063524)

[4.7.2. Требования к информационной и программной совместимости 27](#_Toc57063525)

[4.8. Требования к маркировке и упаковке 27](#_Toc57063526)

[4.9. Требования к транспортировке и хранению 27](#_Toc57063527)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 28](#_ТРЕБОВАНИЯ_К_ПРОГРАММНОЙ)

[5.2. Специальные требования к программной документации 28](#_Toc57063530)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 29](#_Toc57063531)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 29](#_Toc57063532)

[6.2. Предполагаемая потребность 29](#_Toc57063533)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 29](#_Toc57063534)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 30](#_Toc57063535)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 31](#_Toc57063536)

[8.1. Виды испытаний 31](#_Toc57063537)

[8.2. Общие требования к приёмке работы 31](#_Toc57063538)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 32](#_Toc57063539)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 33](#_Toc57063542)

## ВВЕДЕНИЕ

# Наименование программы

Наименование программы – «IOS приложение “Simple Household”».

Краткое наименование программы – «Simple Household».

# Краткая характеристика области применения

«IOS приложение “Simple Household”»– IOS приложение, предназначенное для помощи студентам и семьям в развитых странах по всему миру в сборе и анализе информации о наличии и качестве определенных продуктов и предметов быта в их местах проживания и формировании графиков использования душевых, санузлов, стиральных машин и кухонь. Данное приложение позволяет пользователю получать подробную информацию о продуктах и бытовой химии, которые хранятся в его доме, автоматически заказывать определенные предметы с заданной периодичностью, составлять списки необходимых покупок, получать подборки возможных кулинарных рецептов исходя из информации об имеющихся продуктах и кухонной технике. В функционал приложения так же входит формирование рекомендаций бытовой химии и продуктов на основе полученного от пользователя месячного бюджета. Более того, приложение позволяет пользователям собирать группы и пользоваться всеми вышеперечисленными функциями таким образом, чтобы изменения были видны всем членам группы.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

# Документ, на основании которого ведется разработка

Разработка ведется на основании приказа Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики" декана ФКН И.В. Аржанцева № XXXXXXX от XX.XX.XXXX «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы «Программная инженерия» факультета компьютерных наук».

# Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «IOS приложение “Simple Household”».

Условное обозначение темы разработки – «Simple Household».

Программа выполнена в рамках темы НИС «IOS приложение “Simple Household”» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

# Функциональное назначение

IOS-приложение «Simple Household» содержит в себе следующие функции: «Учет продуктов», «Учет бытовой химии», «Список покупок», «График использования стиральных машин», «График посещения душевых», «График использования санузлов», «График уборки», «Совместная покупка предметов», «Совместное проведение ремонта», «Выбора соседа при заселении(по графику сна)», «Система поощрений и наказаний», «Книга рецептов», «Оптимизация расходов», «Автоматический заказ», «Рекомендация продуктов», «Рекомендация бытовой химии».

Функция «Учет продуктов» позволяет пользователю хранить и изменять информацию об имеющихся продуктах. Все имеющиеся продукты содержатся в отдельном списке. Чтобы перейти в список имеющихся продуктов, пользователю необходимо нажать на значок «Дом» (главная страница) в левой части нижней панели и выбрать раздел продуктов, нажав на блок с надписью «Продукты». Для пользователя доступно три варианта отображения имеющихся продуктов: первый отображает список продуктов, где каждый блок следует за другим и занимает всю ширину экрана, второй показывает список продуктов, где каждый блок располагается за другим и занимает половину ширины экрана, третий показывает интерактивную модель холодильника, в котором отображаются имеющиеся продукты, для тех продуктов, которые необходимо хранить в холодильнике по требованиям на упаковке, и интерактивную модель шкафа, в котором отображаются имеющиеся продукты, которые можно хранить вне холодильника. Пользуясь каталогом с различными категориями и подкатегориями, обеспечивающими удобный и понятный поиск продуктов, пользователь сможет найти интересующий его продукт и нажать на знак “+” для добавления или “-” для убавления единицы продукта из множества имеющихся. Для перехода к поиску продуктов, пользователю необходимо нажать на “+” в правой части верхней панели после перехода на страницу отображения имеющихся продуктов. Если пользователь захочет осуществить поиск конкретного продукта или категории продукта, то он сможет воспользоваться поисковой строкой, которая сразу предложит ему перейти в указанный раздел (категория или блок искомого продукта). Каждый продукт расположен в собственном блоке. Каждый такой блок расположен в подкатегории продуктов. Каждая подкатегория продуктов расположена в отдельной категории продуктов и представляет собой отдельный блок. Каждая категория продуктов представляет собой отдельный блок. Нажатие на любую часть блока категории откроет содержимое данной категории (множество подкатегорий). Если в подкатегории нет других подкатегорий, то нажатие на любую часть блока подкатегории откроет множество блоков продуктов, иначе откроется другое множество блоков подкатегорий. Блок продукта представляет собой картинку продукта с его названием и кратким описанием (калорийность и энергетическая ценность), символом “+” и символом “-”. Нажатие на “+” добавит единицу продукта в список имеющихся, нажатие на ”-” убавит количество продуктов в списке имеющихся на единицу. Если количество продуктов в списке имеющихся равно нулю, то блок с соответствующим продуктом удаляется из списка (эту функцию можно отключить в настройках, тогда блок с продуктом будет оставаться в списке с указанным количеством, равным нулю).

Функция «Учет бытовой химии» позволяет пользователю хранить и изменять информацию об имеющейся бытовой химии. Вся имеющаяся бытовая химия будет содержаться в отдельном списке. Чтобы перейти в список имеющейся бытовой химии, пользователю необходимо нажать на значок «Дом» (главная страница) в левой части нижней панели и выбрать раздел бытовой химии, нажав на блок с надписью «Бытовая химия». Для пользователя доступно три варианта отображения имеющейся бытовой химии: первый отображает список бытовой химии, где каждый блок бытовой химии следует за другим и занимает всю ширину экрана, второй показывает список бытовой химии, где каждый блок бытовой химии располагается за другим и занимает половину ширины экрана, третий показывает интерактивную модель шкафа, где отображается имеющаяся бытовая химия. Поиск и добавление/убавление бытовой химии осуществляется так же, как и поиск продуктов, описанный в предыдущем абзаце.

Функция «Книга рецептов» предлагает пользователю рецепты блюд, которые возможно приготовить из имеющихся продуктов (без необходимости докупать какие-либо продукты). Чтобы перейти в раздел «Книга рецептов» пользователю необходимо нажать на рисунок поварского колпака в нижней правой части экрана (правее значка корзины, отвечающего за использование функций, описанных выше). После перехода в данный раздел пользователю будет предложено выбрать имеющиеся у него на кухне приборы (плита, духовка, гриль и т.п.) и предпочитаемую кухню (восточную, азиатскую, европейскую и т.п.). После полученных от пользователя ответов приложение выведет множество возможных рецептов в виде списка блоков во всю ширину экрана.

Функция «Автоматический заказ» позволяет пользователю выбирать продукты из каталога и настраивать их автоматический заказ, задавая количество заказываемых предметов, периодичность заказов, желаемое время получения. Чтобы перейти в раздел «Автоматический заказ», пользователю необходимо нажать на значок списка, затем нажать на блок с надписью «Автоматический заказ». После выполнения этих действий пользователю будет открыт каталог продуктов и бытовой химии (реализация каталога заключается в объединении двух других каталогов: каталог продуктов (описан на 3 абзаца выше) и каталог бытовой химии (описан на 3 абзаца выше)). После нахождения и выбора нужного продукта или элемента бытовой химии (поиск и выбор осуществляется по тому же принципу, что описан на 3 абзаца выше) перед пользователем откроется окно с возможностью задать периодичность заказов, количество заказываемых предметов, желаемое время доставки, время появления уведомления-напоминания о планируемом заказе в виде сообщения от приложения. После получения данных от пользователя, предмет будет помещен в отдельный список, переход в который осуществляется нажатием на блок с надписью «Список авто-заказов», который располагается в одном разделе с блоком «Автоматический заказ».

Функция «Список покупок» позволяет пользователю добавлять продукты/бытовую химию, которые он планирует приобрести, в отдельный список. Чтобы воспользоваться данной функцией, пользователю необходимо нажать на значок «Дом» в левой части нижней панели, затем нажать на блок с надписью «Список покупок». После выполнения этих действий пользователю будет открыт список планируемых покупок. Список планируемых покупок представляет собой множество блоков, где каждый блок содержит в себе одно название предмета, количество предметов с таким названием, знак “+” справа от количества предметов и знак “-” слева от количества предметов. Нажатие на “+” добавит предмет в список планируемых покупок, нажатие на “-” уберет предмет из списка планируемых покупок. Если количество предметов меньше одной единицы, то блок удаляется из списка (эту функцию можно отключить в настройках). Если же предмета изначально нет в списке, то пользователь может нажать на надпись «Добавить», расположенную в нижней части экрана. Нажатие на эту надпись откроет каталог продуктов и бытовой химии (реализация каталога заключается в объединении двух других каталогов: каталог продуктов (описан на 4 абзаца выше) и каталог бытовой химии (описан на 3 абзаца выше)). После нахождения и выбора нужного продукта или элемента бытовой химии (поиск и выбор осуществляется по тому же принципу, что описан на 4 абзаца выше) перед пользователем появится окно с описанием продукта (цена, калорийность, энергетическая ценность) перед пользователем появится окно с описанием продукта и и тремя отдельными блоками: «Добавить в покупки», «Убрать из покупок», «Корзина». Нажатие на первую добавит единицу предмета в список покупок, нажатие на вторую уберет единицу предмета из списка покупок, нажатие на третью уберет блок с предметом из списка покупок.

Функция «График использования стиральных машин» позволяет пользователю создавать график использования стиральных машин. Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо нажать на значок «График», расположенный справа от значка «Дом» на нижней панели, затем нажать на блок с надписью «График стирок». После выполнения этих действий откроется страница с расписанной занятостью стиральных машин на ближайшие 7 дней в виде списка. Список состоит из блоков, содержащих: день недели, дату (день, месяц), упорядоченные блоки с занятым временем и именем того, кто занял время. На странице есть одна функциональная кнопка «+», расположенная в правой части верхней панели. Нажатие на «+» откроет перед пользователем окно, используя которое, он сможет закрепить за собой незанятое время.

Функция «График использования душевых» позволяет пользователю создавать график использования душевых. Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо нажать на значок «График», расположенный справа от значка «Дом» на нижней панели, затем нажать на блок с надписью «График занятости душевых». После выполнения этих действий откроется страница с расписанной занятостью душевых на ближайшие 7 дней в виде списка. Список состоит из блоков, содержащих: день недели, дату (день, месяц), упорядоченные блоки с занятым временем и именем того, кто занял время. На странице есть одна функциональная кнопка «+», расположенная в правой части верхней панели. Нажатие на «+» откроет перед пользователем окно, используя которое, он сможет закрепить за собой незанятое время.

Функция «График использования санузлов» позволяет пользователю создавать график использования санузлов. Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо нажать на значок «График», расположенный справа от значка «Дом» на нижней панели, затем нажать на блок с надписью «График занятости санузлов». После выполнения этих действий откроется страница с расписанной занятостью санузлов на ближайшие 7 дней в виде списка. Список состоит из блоков, содержащих: день недели, дату (день, месяц), упорядоченные блоки с занятым временем. На странице есть одна функциональная кнопка «+», расположенная в правой части верхней панели. Нажатие на «+» откроет перед пользователем окно, используя которое, он сможет закрепить за собой незанятое время.

Функция «Рекомендация продуктов» позволяет пользователю получать рекомендации о самых качественных и натуральных продуктах, помогая питаться правильно и вкусно. Чтобы воспользоваться данной функцией, пользователю необходимо нажать на значок корзины в нижней левой части экрана (справа от значка списка), затем нажать на блок с надписью «Рекомендации продуктов». После выполнения этих действий на экране появятся новости, касаемые правильного питания и использования определенных продуктов в своей диете в виде множества блоков, располагающихся один за другим, во всю ширину экрана. Каждый блок содержит в себе название статьи, нажав на которое, откроется окно с полной версией статьи.

Функция «Рекомендация бытовой химии» позволяет пользователю получать рекомендации о самой качественной и наименее вредной для организма в использовании бытовой химии. Чтобы воспользоваться данной функцией, пользователю необходимо нажать на значок корзины в нижней левой части экрана (справа от значка списка), затем нажать на блок с надписью «Рекомендации бытовой химии». После выполнения этих действий на экране появятся новости, касаемые различной бытовой химии от самых разных производителей в виде множества блоков, располагающихся один за другим, во всю ширину экрана. Каждый блок содержит в себе название статьи, нажав на которое, откроется окно с полной версией статьи.

Функция «Состав продуктов» позволяет пользователю получать актуальную информацию о составе любого продукта перед покупкой. Чтобы включить эту функцию, пользователю необходимо перейти в настройки перевести переключатель в положение «on». Чтобы перейти в настройки, пользователю необходимо нажать на значок шестеренки в левой верхней части экрана. Настройки имеют вид списка с отдельным блоком под каждый настраиваемый элемент. Чтобы перевести переключатель в положение «on» или «off», пользователю необходимо нажать на переключатель. После включения функции «Состав продуктов» в каталоге продуктов в окне с кратким описанием продукта появится и его состав.

Функция «Оптимизация расходов» помогает пользователю выбрать оптимальные продукты исходя из его месячного бюджета. Чтобы воспользоваться этой функцией пользователю необходимо нажать на значок кошелька в правой нижней части экрана, затем выбрать блок с надписью «Оптимизация расходов». После выполнения этих действий откроется раздел, в котором пользователю будет предложено указать месячный бюджет на продукты. После получения данных от пользователя, приложение, пользуясь математическими формулами, заданными в программе, и данными о ценах продуктов из каталога продуктов, сформирует список рекомендуемых продуктов, который будет выведен на экран в виде множества блоков, располагающихся один за другим, где каждый блок отвечает за один продукт. Над списком, в центре экрана будет указан заданный месячный бюджет. Нажав на него, пользователь сможет внести изменения.

# Эксплуатационное назначение

IOS-приложение “Simple Household” предназначено для использования в сфере быта и совместного проживания. Приложение делает совместное проживание проще и значительно уменьшает вероятность возникновения конфликтов на почве бытовых проблем. Оно облегчает ведение учета за имеющимися продуктами/бытовой химией за счет возможности составления удобных списков (функции: «Учет продуктов», «Учет бытовой химии»), экономит время на планирование и поход в магазины за счет функции «Автоматический заказ», делает процесс приготовления различных блюд более простым и продуманным за счет функций: «Книга рецептов», позволяет следить за своими финансовыми расходами на покупку продуктов/бытовой химии за счет функции «Оптимизация расходов», уменьшает вероятность приобретения пользователем низкокачественных продуктов/бытовой химии за счет функций: «Рекомендации продуктов», «Рекомендации бытовой химии».

Целевая аудитория программного продукта – студенты от 17 лет, семьи из 2 и более человек, проживающие в странах с высоким индексом цифровизации.

# ТРЕБОВНИЯ К ПРОГРАММЕ

# Требования к функциональным характеристикам

# Состав выполняемых функций

# Основные функции

IOS приложение “Simple Household” должно выполнять следующие функции:

1. Нижняя панель:
2. Возможность выбора «Главной» (главного экрана) с основными функциями.
3. Возможность выбора раздела с графиками.
4. Возможность перехода к функции: «Оптимизация расходов».
5. Возможность перехода к функции: «Книга рецептов».
6. Возможность выбора функции «Помощь»
7. Раздел с графиками.
   * + 1. Возможность перехода к функции «График использования санузлов».
       2. Возможность перехода к функции «График использования стиральных машин».
       3. Возможность перехода к функции «График использования душевых».
8. Верхняя панель:
9. Возможность перехода в «Меню настроек».
10. Возможность перехода в «Панель уведомлений».
11. Возможность нажатия на «Эмблему команды».
12. Главная страница приложения:
13. Возможность перехода к функции: «Автоматический заказ».
14. Возможность перехода к функции: «Список покупок».
15. Возможность перехода к функции: «Учет продуктов»
16. Возможность перехода к функции: «Учет бытовой химии»
17. Возможность перехода к функции: «Рекомендации бытовой химии»
18. Возможность перехода к функции: «Рекомендации продуктов»
19. Функция «График использования стиральных машин»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность нажатия на кнопку «+» для занятия свободного времени путем выбора даты и времени и нажатия на кнопку «Подтвердить».
        3. Возможность вернуться к просмотру списка занятого времени.
20. Функция «График использования санузлов»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность нажатия на кнопку «+» для занятия свободного времени путем выбора даты и времени и нажатия на кнопку «Подтвердить».
        3. Возможность вернуться к просмотру списка занятого времени.
21. Функция «График использования душевых»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность нажатия на кнопку «+» для занятия свободного времени путем выбора даты и времени и нажатия на кнопку «Подтвердить».
        3. Возможность вернуться к просмотру списка занятого времени.
22. Функция «Автоматический заказ»:
23. Возможность вернуться на главную страницу.
24. Возможность выбора предметов для автоматического заказа из каталога продуктов и бытовой химии.
25. Возможность выбора количества предметов для автоматического заказа путем нажатия на знаки «+» для добавления единицы предмета и «-» для убавления единицы предмета.
26. Возможность установки периодичности заказов путем ввода цифры, обозначающей кол-во дней.
27. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении ввода периодичности заказов.
28. Возможность выбора способа доставки из представленных: самовывоз, доставка по адресу.
29. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении выбора способа доставки.
30. Возможность ввода адреса доставки в поле ввода текста.
31. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении ввода адреса.
32. Возможность выбора времени доставки.
33. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении выбора времени доставки.
34. Возможность выбрать способ оплаты из представленных: наличными при получении, картой онлайн, онлайн переводом.
35. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении выбора способа оплаты.
36. Функция «Список покупок».
37. Возможность вернуться на главную страницу.
38. Возможность добавления определенного количества предметов в список покупок из каталога продуктов и бытовой химии.
39. Возможность расчета стоимости всех предметов в списке покупок нажатием на надпись «Расчет стоимости».
40. Возможность вернуться в список покупок из каталога продуктов и бытовой химии.
41. Возможность полностью очистить список покупок.
42. Возможность редактирования имеющегося списка покупок нажатием на «+» под предметом в списке для добавления единицы предмета в список и «-» для убавления единицы предмета в списке.
43. Возможность просмотра краткого описания предмета в отдельном окне путем нажатия на блок с названием и фотографией предмета.
44. Возможность вернуться в список покупок из окна краткого описания предмета.
45. Функция «Учет продуктов».
46. Возможность вернуться на главную страницу.
47. Возможность добавлять заданное количество продуктов в список имеющихся.
48. Возможность редактирования имеющегося списка продуктов нажатием на «+» под предметом в списке для добавления единицы предмета в список и «-» для убавления единицы предмета в списке.
49. Возможность выбирать режим отображения списка из предложенных: список в виде блоков во всю ширину экрана, список в виде блоков в половину ширины экрана, список в виде интерактивных 3D моделей холодильника и шкафа.
50. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении выбора режима отображения списка.
51. При выбранном режиме отображения списка в виде блоков в половину ширину экрана:
    1. Возможность нажатия на каждый блок с продуктом.
    2. Нажатие на любой блок с продуктом открывает окно с названием продукта, количеством продукта, сроком годности и кратким описанием.
    3. Возможность изменить режим отображения списка.
52. При выбранном режиме отображения списка в виде блоков во всю ширину экрана:
    1. Возможность нажатия на каждый блок с продуктом.
    2. Нажатие на любой блок с продуктом открывает окно с названием продукта, количеством продукта, сроком годности и кратким описанием.
    3. Возможность изменить режим отображения списка.
53. При выбранном режиме отображения списка в виде интерактивных 3D моделей холодильника и шкафа:
    1. Возможность выбрать между холодильником и шкафом нажатием на 3D модель закрытого холодильника или закрытого шкафа соответственно.
    2. Возможность нажатия на 3D модели отображаемых в холодильнике/шкафу продуктов.
    3. Нажатие на 3D модели отображаемых в холодильнике/шкафу продуктов открывает окно с названием продукта, количеством продукта, сроком годности и кратким описанием.
    4. Возможность вернуться на страницу выбора между шкафом и холодильником.
    5. Возможность изменить режим отображения списка.
54. Функция «Учет бытовой химии»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность добавлять заданное количество единиц бытовой химии в список имеющейся.
        3. Возможность редактирования имеющегося списка имеющейся бытовой химии нажатием на «+» под предметом в списке для добавления единицы предмета в список и «-» для убавления единицы предмета в списке.
        4. Возможность выбирать режим отображения списка из предложенных: список в виде блоков во всю ширину экрана, список в виде блоков в половину ширины экрана, список в виде интерактивной 3D модели шкафа.
        5. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении выбора режима отображения списка.
        6. При выбранном режиме отображения списка в виде блоков в половину ширину экрана:
    1. Возможность нажатия на каждый блок с продуктом.
    2. Нажатие на любой блок с продуктом открывает окно с названием продукта, количеством продукта, сроком годности и кратким описанием.
    3. Возможность изменить режим отображения списка.
       * 1. При выбранном режиме отображения списка в виде блоков во всю ширину экрана:
    4. Возможность нажатия на каждый блок с продуктом.
    5. Нажатие на любой блок с продуктом открывает окно с названием продукта, количеством продукта, сроком годности и кратким описанием.
    6. Возможность изменить режим отображения списка.
       * 1. При выбранном режиме отображения списка в виде интерактивной 3D модели шкафа:
    7. Возможность нажатия на 3D модели отображаемых в холодильнике/шкафу продуктов.
    8. Нажатие на 3D модели отображаемых в холодильнике/шкафу продуктов открывает окно с названием продукта, количеством продукта, сроком годности и кратким описанием.
    9. Возможность вернуться на страницу выбора между шкафом и холодильником.
    10. Возможность изменить режим отображения списка.
55. Функция «Рекомендации продуктов»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность нажатия на блоки с названиями статей.
        3. Нажатие на блок с названием статьи открывает полную версию статьи в отдельном окне.
        4. Возможность вернуться на страницу выбора статей.
        5. Возможность поиска статьи путем ввода ее названия в текстовую строку.
        6. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении ввода текста.
56. Функция «Рекомендация бытовой химии»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность нажатия на блоки с названиями статей.
        3. Нажатие на блок с названием статьи открывает полную версию статьи в отдельном окне.
        4. Возможность вернуться на страницу выбора статей.
        5. Возможность поиска статьи путем ввода ее названия в текстовую строку.
        6. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении ввода текста.
57. Функция «Книга рецептов»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность нажать на блок с названием рецепта блюда.
        3. Нажатие на блок с названием рецепта блюда открывает окно с подробным рецептом блюда.
        4. Возможность вернуться на страницу выбора рецептов.
        5. Возможность нажать на блок с надписью: «Выбор кухни».
        6. Нажатие на блок с надписью «Выбор кухни» открывает панель со списком различных кухонь.
        7. Нажатие на название кухни закрывает панель выбора и выводит на первые строки списка рецептов рецепты выбранной кухни.
        8. Возможность отменить выбор кухни.
        9. Возможность ввода названия рецепта в текстовую строку.
        10. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении ввода текста.
        11. После ввода названия рецепта рецепты с подходящими названиями выводятся на первые строки списка рецептов.
        12. Возможность отменить поиск рецептов по названию
58. Функция «Оптимизация расходов»
    * + 1. Возможность вернуться на главную страницу.
        2. Возможность ввода месячного бюджета в текстовую строку.
        3. Возможность нажатия на кнопку, сообщающую о завершении ввода числового значения.
        4. Возможность изменять месячный бюджет.
        5. После ввода месячного бюджета приложение выводит список рекомендуемых продуктов и бытовой химии, учитывая введенное значение месячного бюджета и данные о ценах товаров из каталога.
        6. Возможность нажать на блок с названием предмета.
        7. Возможность вернуться к списку рекомендуемых предметов.
        8. Приложение меняет рекомендации при изменении бюджета.
59. «Эмблема команды»
    * + 1. Возможность нажатия на «Эмблему команды»
        2. Нажатие на «Эмблему команды» перезагружает текущую страницу

# Дополнительные функции

Дополнительным функционалом приложения являются функции: «Панель уведомлений» и «Помощь». Функция «Помощь» расположена на нижней панели приложения, справа от всех остальных значков нижней панели. При нажатии на нее на экране во всплывающем окне должна появляться инструкция по работе с основными функциями приложения. Функция «Панель уведомлений» расположена на верхней панели, слева от «меню настроек». При нажатии на нее открывается страница с уведомлениями.

# Организация входных и выходных данных

Начальная работа с программой осуществляется выбором на нижней панели одной из пяти страниц: «Главная», «Расходы», «Книга рецептов», «Помощь», «Графики», или выбором на верхней панели одной из трех страниц: «Меню настроек», «Панель уведомлений», «Эмблема команды». Выбор осуществляется нажатием на соответствующую ячейку в нижней или верхней панели. При выборе одной из ячеек программа получает её идентификатор и перемещает пользователя на нужную страницу или выполняет заданное действие. Сменить страницу, находясь на одной из них, можно через верхнюю или нижнюю панель.

Выбор одной из шести функций на «Главной» («Учет продуктов», «Учет бытовой химии», «Автоматический заказ», «Список покупок», «Рекомендации продуктов», «Рекомендации бытовой химии») осуществляется при помощи нажатия на блок, содержащий название функции и иллюстрацию к названию.

Выбор одной из трех функций в разделе графиков (График использования душевых, График использования санузлов, График использования стиральных машин) осуществляется при помощи нажатия на блок, содержащий название функции и иллюстрацию к названию.

Для каждой основной функции вверху экрана должна находиться панель с названием выбранной функции и кнопкой «Назад», возвращающей пользователя на предыдущую страницу, расположенной в верхнем левом углу экрана, на верхней панели.

При работе пользователя с функцией «График использования душевых» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана. При нажатии на кнопку «добавить», расположенную над нижней панелью в центре, программа открывает окно, позволяющее пользователю занять определенное время. Окно содержит 4 блока: «Дата», «Время от», «Время до» «Номер стиральной машины». При нажатии на блок «Дата» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: дата (числа), месяц (числа). При нажатии на блок «Время от» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: часы (числа), минуты(числа). При нажатии на блок «Время до» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: часы (числа), минуты(числа). Подтверждение выбранных чисел происходит при нажатии пользователем на любую часть экрана, не занятую панелью с вращающимися списками. Подтверждение занятия времени происходит при нажатии пользователем на кнопку, подтверждающую занятие времени («Готово»). После подтверждения занятия времени программа открывает окно со списком всех записей.

При работе пользователя с функцией «График использования душевых» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана. При нажатии на кнопку «добавить», расположенную над нижней панелью в центре, программа открывает окно, позволяющее пользователю занять определенное время. Окно содержит 4 блока: «Дата», «Время от», «Время до» «Номер санузла». При нажатии на блок «Дата» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: дата (числа), месяц (числа). При нажатии на блок «Время от» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: часы (числа), минуты(числа). При нажатии на блок «Время до» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: часы (числа), минуты(числа). Подтверждение выбранных чисел происходит при нажатии пользователем на любую часть экрана, не занятую панелью с вращающимися списками. Подтверждение занятия времени происходит при нажатии пользователем на кнопку, подтверждающую занятие времени («Готово»). После подтверждения занятия времени программа открывает окно со списком всех записей.

При работе пользователя с функцией «График использования душевых» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана. При нажатии на кнопку «добавить», расположенную над нижней панелью в центре, программа открывает окно, позволяющее пользователю занять определенное время. Окно содержит 4 блока: «Дата», «Время от», «Время до» «Номер душевой». При нажатии на блок «Дата» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: дата (числа), месяц (числа). При нажатии на блок «Время от» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: часы (числа), минуты(числа). При нажатии на блок «Время до» программа открывает панель с двумя вращающимися списками: часы (числа), минуты(числа). Подтверждение выбранных чисел происходит при нажатии пользователем на любую часть экрана, не занятую панелью с вращающимися списками. Подтверждение занятия времени происходит при нажатии пользователем на кнопку, подтверждающую занятие времени («Готово»). После подтверждения занятия времени программа открывает окно со списком всех записей.

При работе пользователя с функцией «Учет продуктов» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана, если весь список имеющихся продуктов не помещается на экран, и обрабатывать нажатия на элементы списка продуктов. По нажатии на элемент списка продуктов программа получает идентификатор нажатого объекта и, в соответствии с ним, перемещает пользователя на экран просмотра информации о продукте. Информация о продукте при появлении на экране представлена в виде всплывающего окна с изображением выбранного продукта и следующими блоками: «Состав продукта», «Количество имеющихся продуктов выбранного типа», «Срок годности продукта», «Краткое описание продукта», «Изображение продукта». Блоки: «Срок годности», «Количество имеющихся продуктов выбранного типа», - являются изменяемыми. Чтобы изменить блок «Количество имеющихся продуктов выбранного типа», пользователю достаточно нажать на «+», расположенный в левой части данного блока, чтобы добавить единицу продукта, на «-», расположенный в правой части блока, чтобы убрать единицу продукта, или на центральную часть блока, позволяющую ввести произвольное положительное число продуктов в поле «Количество продуктов», которое становится доступным для изменения после нажатия на него. Чтобы изменить «срок годности продукта» необходимо нажать на блок с датой истечения срока годности (по умолчанию – дата добавления продукта в список». Нажатие на блок с датой откроет прокручиваемое меню, состоящее из трех параметров: число, месяц, год. Из режима просмотра информации о продукте можно вернуться к просмотру всего списка имеющихся продуктов по нажатии на любую точку части экрана, не занимаемого всплывающим окном.

При работе пользователя с функцией «Учет бытовой химии» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана, если весь список имеющихся продуктов не помещается на экран, и обрабатывать нажатия на элементы списка продуктов. По нажатию на элемент списка бытовой химии программа получает идентификатор нажатого объекта и, в соответствии с ним, перемещает пользователя на экран просмотра информации об элементе бытовой химии. Информация об элементе бытовой химии при появлении на экране представлена в виде всплывающего окна с изображением выбранного элемента бытовой химии и следующими блоками: «Состав бытовой химии», «Количество имеющейся бытовой химии выбранного типа», «Краткое описание элемента бытовой химии», «Изображение элемента бытовой химии». Блок: «Количество имеющихся продуктов выбранного типа», - является изменяемым. Чтобы изменить блок «Количество имеющейся бытовой химии выбранного типа», пользователю достаточно нажать на «+», расположенный в левой части данного блока, чтобы добавить единицу бытовой химии, на «-», расположенный в правой части блока, чтобы убрать единицу бытовой химии, или на центральную часть блока, позволяющую ввести произвольное положительное число бытовой химии в поле «Количество бытовой химии», которое становится доступным для изменения после нажатия на него. Из режима просмотра информации о бытовой химии можно вернуться к просмотру всего списка имеющейся бытовой химии по нажатии на любую точку части экрана, не занимаемого всплывающим окном.

При работе пользователя с функцией «Список покупок» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана, если весь список не помещается на экран. При работе с функцией «Список покупок» на вход программе подаётся строка – название планируемой покупки, которая берётся из поля ввода текста после нажатия пользователем на кнопку, сообщающую об окончании ввода названия покупки. После получения строки программа анализирует ее и выдает список возможных покупок с совпадениями в названии. Каждый элемент списка представлен в виде отдельного блока с названием и изображением предмета. Выбор элемента списка происходит при нажатии пользователем на него. Отмена ввода данных происходит при нажатии пользователем на часть экрана, не занятую полем текста и списком покупок с совпадениями в названии. Добавление в список планируемой покупки, названия которой нет в каталоге продуктов и каталоге бытовой химии, происходит следующим образом: при нажатии на кнопку «Добавить своё» в список добавляется пустой блок с редактируемой частью под название в виде поля ввода текста (Информация закрепляется в этом поле после нажатия пользователем на кнопку, сообщающую об окончании ввода названия предмета) и закрашенным в случайный цвет полем, совпадающим по расположению и размеру с полями с изображения предмета из блока предмета из каталога продуктов или каталога бытовой химии. Выходные данные отображаются в списке на экране в виде блока с названием продукта и его изображением, полем с количеством предмета, кнопкой «+», кнопкой «-» и кнопкой «Корзина». При нажатии пользователем на кнопку «+» значение в поле количества продукта увеличивается на единицу. При нажатии пользователем на кнопку «-» значение в поле количества продукта уменьшатся на единицу. При нажатии пользователем на кнопку «Корзина» блок удаляется из списка.

При выборе функции «Автоматический заказ» программа откроет страницу с настройкой автоматического заказа, если он еще не настроен. На странице настройки автоматического заказа должны быть реализованы следующие функции: «Указание адреса доставки», «Добавление предметов в список», «Выбор периодичности заказа для всех предметов», «Выбор периодичности заказа для каждого предмета в отдельности», «Выбор желаемого времени доставки для всех предметов», «Выбор желаемого времени доставки для каждого предмета в отдельности», «Выбор магазина». Все функции содержатся на одной странице. Выбор функции «Указание адреса доставки» происходит при нажатии на текстовое поле «Адрес:», расположенное под верхней панелью. Работа с текстовым полем: на вход программе подаётся строка – адрес для доставки, которая берётся из поля ввода текста после нажатия пользователем на кнопку, сообщающую об окончании ввода адреса. После получения данных от пользователя, адрес отображается в текстовом поле «Адрес:». Выбор функции «Добавление предметов в список» происходит при нажатии на кнопку «Добавить». Создание списка: на вход программе подаётся строка – название планируемой покупки, которая берётся из поля ввода текста после нажатия пользователем на кнопку, сообщающую об окончании ввода названия покупки. После получения строки программа анализирует ее и выдает список возможных покупок с совпадениями в названии. Каждый элемент списка представлен в виде отдельного блока с названием и изображением предмета. Выбор элемента списка происходит при нажатии пользователем на него. Отмена ввода данных происходит при нажатии пользователем на часть экрана, не занятую полем текста и списком покупок с совпадениями в названии. Выходные данные отображаются в списке на экране в виде блока с названием продукта и его изображением, полем с количеством предмета, кнопкой «+», кнопкой «-», полем «Периодичность», полем «Время» и кнопкой «Корзина». При нажатии пользователем на кнопку «+» значение в поле количества продукта увеличивается на единицу. При нажатии пользователем на кнопку «-» значение в поле количества продукта уменьшатся на единицу. При нажатии пользователем на кнопку «Корзина» блок удаляется из списка. При нажатии на поле «Время» открывается окно с двумя вращающимися панелями выбора времени (В первой панели задаются часы с шагом в один час, во второй панели задаются минуты, с шагом в одну минуту). При нажатии на поле «Периодичность» открывается окно с вращающейся панелью выбора периодичности доставки с минимальным значением - «Каждый день», и шагом в один день. Нажатие на кнопку «Периодичность», расположенную над нижней панелью, справа, вне какого-либо блока, открывает окно с вращающейся панелью выбора периодичности доставки с минимальным значением - «Каждый день», и шагом в один день. Нажатие на кнопку «Время», расположенную над нижней панелью, слева, вне какого-либо блока, открывает окно с двумя вращающимися панелями выбора времени (В первой панели задаются часы с шагом в один час, во второй панели задаются минуты, с шагом в одну минуту). Нажатие на кнопку «Магазин», расположенную над нижней панелью, в центре, вне какого-либо блока, открывает окно со списком магазинов, из которых можно осуществить доставку по заданному адресу, и текстовым полем. Работа с текстовым полем: на вход программе подаётся строка – название искомого магазина, которая берётся из поля ввода текста после нажатия пользователем на кнопку, сообщающую об окончании ввода названия магазина. После получения строки программа анализирует ее на наличие совпадений по названию с названиями магазинов из имеющегося списка магазинов и выдает результаты в виде списка, состоящего из блоков. Каждый блок содержит название магазина и изображение его торговой марки. Выбор блока происходит при нажатии пользователем на него. Подтверждение завершения настройки автоматического заказа происходит при нажатии пользователем на кнопку «Подтвердить», расположенную в центре экрана над кнопкой «Магазин». При нажатии на кнопку «Подтвердить» на экран выводится окно с сообщением о подтверждении создания заказа. Окно с сообщением закрывается при нажатии на любую часть экрана, не занятую сообщением. Если автоматический заказ уже настроен, то на странице будут отображены поля: «Список предметов», «Периодичность», «Время», «Магазин», «Дата и время следующей доставки», «Адрес доставки». Поле «Периодичность» расположено над нижней панелью, справа, вне блоков списка. Поле «Время» расположено над нижней панелью, слева, вне блоков списка. Поле «Магазин» расположено над нижней панелью, в центре, вне блоков списка. Каждый элемент списка предметов – отдельный блок со следующими полями: «Количество предмета», «Изображение предмета», «Время доставки», «Дата доставки» Поле «Дата и время следующей доставки» располагается над полем «Магазин». Это поле привязано к реальному времени и считает оставшееся время до следующей запланированной доставки. Поле «Адрес доставки» отображает текущий адрес доставки в текстовом поле «Адрес:».

При выборе функции «Рекомендации бытовой химии» программа должна открывать страницу с актуальными новостями, связанными с бытовой химией. Каждая новость расположена в отдельном блоке с заголовком новости. При нажатии на блок программа получает ссылку на новость и открывает ее на отдельной странице. Программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана, если список всех новостей не помещается на него. Программа должна обрабатывать движения смахивания блока вправо и влево. Смахивание блока вправо отметит источник, как непонравившийся. Смахивание блока влево отметит источник, как понравившийся. Источники новостей берутся из сети «Интернет».

При выборе функции «Рекомендации продуктов» программа должна открывать страницу с актуальными новостями, связанными с продуктами. Каждая новость расположена в отдельном блоке с заголовком новости. При нажатии на блок программа получает ссылку на новость и открывает ее на отдельной странице. Программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана, если список всех новостей не помещается на него. Программа должна обрабатывать движения смахивания блока вправо и влево. Смахивание блока вправо отметит источник, как непонравившийся. Смахивание блока влево отметит источник, как понравившийся. Источники новостей берутся из сети «Интернет».

При выборе функции «Книга рецептов» программа открывает страницу со следующими блоками: «Кухня», «Техника», «Рецепты», «Использовать имеющееся». Информацию о списке имеющихся продуктов приложение получает из «Списка продуктов», расположенном в функции «Учет продуктов». Блок «Использовать имеющееся» располагается под верхней панелью, справа, и содержит в себе поле, нажатие на которое включает или отключает функцию «Использовать имеющиеся продукты». Когда функция «Использовать имеющиеся продукты» включена, пользователю в списке отображаются только блоки с рецептами, реализация которых возможна при использовании лишь тех продуктов, которые указаны в функции «Учет продуктов». Когда функция «Использовать имеющиеся продукты» выключена, пользователю отображается полный список рецептов. Список рецептов берется из сети «Интернет». При нажатии на блок «Кухня» открывается окно со списком из различных кухонь мира. Каждый элемент списка – отдельный блок с названием кухни. Выбор элемента списка происходит при нажатии. После выбора определенной кухни список предлагаемых рецептов, отображаемый пользователю, содержит только рецепты, относящиеся к выбранной кухне. Нажатие на блок «Техника» открывает окно со списком кухонной техники, которая необходима для приготовления определенных блюд. Список представлен в виде отдельных блоков с названием техники, ее изображением и «полем выбора». При нажатии на «поле выбора» оно окрасится в зеленый цвет или вернется к цвету по умолчанию (серый). Цвет по умолчанию означает отсутствие техники, зеленый цвет – наличие и доступность для использования техники. Для подтверждения выбора необходимо нажать на кнопку, подтверждающую завершение работы с окном выбора техники. После подтверждения выбора список рецептов отображает только те рецепты, которые можно реализовать, используя только выбранную технику. Все рецепты отображаются в виде списка блоков. Каждый блок содержит название блюда, его изображение, данные о калорийности и энергетической ценности блюда, время приготовления. Выбор блока происходит при нажатии на него. После выбора блока с определенным рецептом открывается окно с пошаговой инструкцией по приготовлению, иллюстрациями и полным и подробным списком необходимых продуктов.

При выборе функции «Оптимизация расходов» открывается страница со следующими блоками: «Сумма», «Список рекомендуемых продуктов», «Рекомендуемые затраты на продукты в день». При работе пользователя с функцией «Оптимизация расходов» программа должна обрабатывать движения прокрутки экрана, если весь список рекомендуемых продуктов не помещается на экран. Выбор блока «Сумма» происходит при нажатии на него. При работе с блоком «Сумма» на вход программе подаётся строка – название планируемой покупки, которая берётся из поля ввода текста после нажатия пользователем на кнопку, сообщающую об окончании ввода названия покупки. После получения суммы программа выводит список продуктов, рекомендуемых пользователю исходя из заданной суммы. Список состоит из блоков. Каждый блок содержит следующие поля: «Название продукта», «Изображение продукта», «Цена продукта», «Энергетическая ценность продукта», «Калорийность продукта». Блок «Рекомендуемые затраты на продукты в день» располагается над нижней панелью в виде неизменяемого текстового поля. Содержимое формируется делением введенной суммы на количество дней в текущем месяце.

# Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

# Требования к интерфейсу

Интерфейс должен быть интуитивно-понятным.

Интерфейс должен соответствовать схеме интерфейса, указанной в приложении 3.

# Требования к надежности

# Общие требования к надёжности программы

1) Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных.

2) Обеспечить проверку входных данных и создать интуитивно-понятный интерфейс, снижающий возможность ввода некорректных данных.

# Требования к обеспечению надёжного функционирования программы

1. Устройство, на котором запускается программа, должно быть работоспособным, на нём не должно быть вредоносных программ, которые могут способствовать нарушению работы данной программы.
2. Аккумулятор устройства должен быть заряжен, либо устройство должно быть обеспечено бесперебойным питанием.

# Время восстановления после ошибки

# Ошибка вызвана действиями пользователя

Для устранения возможности данной ошибки должна быть осуществлена проверка всех входных данных на корректность, однако, если такая ошибка случилась, время на восстановление программы не должно превышать время переустановки и запуска программы.

# Ошибка вызвана перебоем в работе устройства

Время восстановления не должно превышать общего времени починки устройства, запуска устройства и запуска программы.

# Условия эксплуатации

# Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации соответствуют климатическим условиям эксплуатации устройства, на котором запускается программа.

# Требуемая квалификация и уровень подготовки пользователя

1. Пользователь должен свободно владеть русским или английским языком.
2. Пользователь должен иметь базовые навыки работы с интерфейсом IOS-приложений.

# Требования к составу и параметрам технических средств

Для надёжной работы программы требуется следующий состав технических средств:

1. Используемое устройство: IOS-девайс.
2. Не менее 180Мб свободной оперативной памяти на устройстве.

# Требования к информационной и программной совместимости

# Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды должны быть написаны на языке программирования Swift.

# Требования к информационной и программной совместимости

К операционной и программной совместимости предъявляется следующее требование:

1) Версия ПО 10 и выше (IOS 10)

# Требования к маркировке и упаковке

Программный продукт распространяется в виде ipa-файла, содержащего весь код приложения, файл манифеста, ресурсы и активы. Распространение осуществляется через App Store – магазин приложений для владельцев устройств с ОС IOS.

Программный продукт должен иметь маркировку с обозначением названия изделия, года его создания, назначения разработки, ФИО разработчика и руководителя разработки.

# Требования к транспортировке и хранению

Программное изделие может храниться только на IOS-девайсе и транспортироваться через App Store – магазин приложений для владельцев устройств с ОС IOS.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# Состав программной документации

1. «IOS приложение “Simple Household”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
2. «IOS приложение “Simple Household”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
3. «IOS приложение “Simple Household”». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
4. «IOS приложение “Simple Household”». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
5. «IOS приложение “Simple Household”». Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79)
6. «IOS приложение “Simple Household”». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

# Специальные требования к программной документации

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

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

# Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данного проекта расчёт экономической эффективности не предусмотрен.

# Предполагаемая потребность

Данный продукт может заинтересовать студентов 1-4 курсов бакалавриата, студентов магистратур, молодые семьи (18 – 35 лет старшему члену семьи), молодых людей и девушек 15- 30 лет, семьи (25 – 60 лет старшему члену семьи)

# Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

На момент начала разработки не было выявлено аналогичных продуктов. Однако, существуют продукты, в которых представлена только одна функция, аналогичная функции «Книга рецептов» разрабатываемого продукта, либо одна функция, аналогичная функции «Список покупок» разрабатываемого продукта.

Приложение имеет ряд преимущественных характеристик по сравнению с аналогами:

1. Возможность получать рецепты, которые возможно использовать без необходимости докупать что-либо, основанные на информации об имеющейся технике и продуктах.
2. Возможность вести учет продуктов и бытовой химии в одном приложении.
3. Возможность настраивать автоматический заказ продуктов.
4. Возможность получать рекомендации на тему продуктов и бытовой химии.
5. Возможность видеть все имеющиеся продукты и бытовую химию наглядно, в виде удобных списков.
6. Возможность составлять список покупок, исходя из информации об имеющихся продуктах и бытовой химии, расположенной в функции учет продуктов и функции учеб бытовой химии.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

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. * Согласование и утверждение технического задания. |
| 2. Рабочий проект | Разработка программы | Написание кода и отладка программы. |
| Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 |
| Испытания программы | * Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. * Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний. |
| 3. Внедрение | Подготовка и передача программы | Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения. |

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы (ХХ.ХХ.2021).

Исполнитель – Фролов Александр Сергеевич.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

# Виды испытаний

Производится проверка программного продукта на корректность выполнения заявленного функционала (функциональное тестирование программы). Также производится проверка интерфейса (визуальная) на соответствие требованием, представленным в п. 4.3.

Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом “«IOS-приложение “Simple Household”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78)”.

# Общие требования к приёмке работы

Приём программного продукта осуществляется только при наличии всех функций, описанных в п. 4.1.1.1. и п. 4.1.1.2., и их корректной работы с входными данными в соответствии с п. 4.1.2, наличии полной документации к продукту, описанной в п. 5.1., и выполнения к ней специальных требований, описанных в п. 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.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопрово-дительного документа и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Изме-ненных | Замнен-ных | Новых | Аннули-рован-ных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |