ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»  
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ

**Техническое задание**

**для групповой работы по курсу  
Проектный семинар “Python в науке о данных”**

Студент группы БИВ225:

* Петухов Пётр Павлович.

Тема работы:

Приложение Исследование уровня доходов и характера расходов в регионах России.

Руководитель:

Полякова Марина Васильевна

Оглавление

1. [Введение 2](#_TOC_250020)
   1. [Наименование программы 2](#_TOC_250019)
   2. [Краткая характеристика области применения 2](#_TOC_250018)
2. [Основания для разработки 2](#_TOC_250017)
3. [Назначения разработки 2](#_TOC_250016)
   1. [Функциональное назначение 2](#_TOC_250015)
   2. [Эксплуатационное назначение 2](#_TOC_250014)
4. [Требования к программе или программному изделию 2](#_TOC_250013)
   1. [Требования к функциональным характеристикам 2](#_TOC_250012)
      1. Требования к составу выполняемых функций 2
      2. Требования к организации входных и выходных данных 2
   2. [Требование к надежности 2](#_TOC_250011)
      1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы 2
      2. Время восстановления после отказа 3
      3. Отказы из-за некорректных действий оператора 3
   3. [Условия эксплуатации 3](#_TOC_250010)
      1. Климатические условия эксплуатации 3
      2. Требования к видам обслуживания 3
      3. Требования к численности и квалификации персонала 3
   4. [Требования к составу и параметрам технических средств 3](#_TOC_250009)
   5. [Требования к информационной и программной совместимости 3](#_TOC_250008)
   6. [Требование к маркировке и упаковке 3](#_TOC_250007)
   7. [Требования к транспортированию и хранению 3](#_TOC_250006)
5. [Требования к программной документации 3](#_TOC_250005)
   1. [Состав программной документации 3](#_TOC_250004)
   2. [Специальные требования к программной документации 3](#_TOC_250003)
6. [Технико-экономические показатели 4](#_TOC_250002)
7. [Стадии и этапы разработки 4](#_TOC_250001)
8. [Порядок контроля и приёмки 4](#_TOC_250000)

# Введение

## Наименование программы

Название нашего приложения – «Исследование уровня доходов и характера расходов в регионах России»

## Краткая характеристика области применения

«Исследование уровня доходов и характера расходов в регионах России» предназначено для анализа того, где выгоднее всего в России покупать выбранный пользователем продукт.

# Основания для разработки

Основанием для разработки является программа проектного курса по Питону, по которой нужно будет сделать рабочее приложение. В ходе обучения мы выполняем учебный проект Поляковой Марины Васильевна, в дальнейшем Заказчик.

# Назначения разработки

## Функциональное назначение

Программа предоставляет возможность выбора любого региона России, года и продукта, построения по нему графиков и диаграмм с возможной дальнейшей интерпретацией данных.

## Эксплуатационное назначение

Программа является системой, позволяющей сравнить где выгоднее купить тот или иной продукт. Каждый пользователь может визуализировать данные, получать отчет по ним, проводить сравнительные характеристики.

# Требования к программе или программному изделию

## Требования к функциональным характеристикам

* + 1. Требования к составу выполняемых функций

1. При запуске скрипта main.py запускается приложение, для которого открывается новое окно.
2. Начальная страница представляет собой главное меню, в котором есть карта регионов России, 3 строки с 2 выпадающими списками, чтобы выбрать год и регион страны, а также вкладка товары в левом верхнем углу, где из выпадающего списка пользователь выбирает интересующий товар.
   1. В случае неверно введённых данных программа не выводит отчёт с графиками и ждёт, пока пользователь всё же введёт их правильно.
   2. В случае верно введённых данных надо нажать кнопку «Показать статистику», тогда программа переходит к построению по ним графиков.
3. Основная страница содержит отчёт со следующими графиками (слева-направо, сверху вниз):
   1. Линейный график уровня зарплат в выбранном регионе с 2001 по 2023 год в январе.
   2. Точечный график стоимости минимальной потребительской корзины в выбранном регионе с 2001 по 2023 год в январе.
   3. 2 столбчатые диаграммы с уровнем зарплат и минимальной потребительской корзины по всем 87 регионам с 2001 по 2023 год в январе.
   4. Также отдельно выводятся точечные графики по стоимости выбранного продукта по всем регионам, линейный график по стоимости продукта в выбранном регионе в зависимости от года и столбчатая диаграмма, показывающая сколько единиц продукта можно купить в данном регионе на зарплату и в каком регионе выгоднее всего (исходя из характеристик цена продукта-уровень зарплаты) покупать этот продукт. Средняя зарплата.csv
   5. После построения графиков по всем регионам с помощью вкладки «Справка» можно посмотреть по номеру региона на графике что это за регион.
      1. Требования к организации входных и выходных данных

Основные входные данные хранятся в трёх базах данных формата Comma-Separated Values :

* «Средняя зарплата.csv»
* «Средняя стоимость.csv»
* «Товары\_1.csv»
* «Товары\_2.csv»

Для красивого интерфейса необходимо скачать картинку «regions.png»

## Требование к надежности

* + 1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Недопустимо, чтобы во время работы программа не завершалась с критической ошибкой. Время, которое приложение не отвечает на запросы пользователя не должно превышать времени ошибки ANR (Application Not Responding). Обработка данных возможна в главном потоке, но не должна приводить обозначенной выше ошибке.

4.2.1 Время восстановления после отказа

В случае отказа работы приложения, время восстановления не должно превышать 5 минут.

* + 1. Отказы из-за некорректных действий оператора

После запуска приложения отказ приложения вследствие некорректных действий оператора должен отсутствовать.

## Условия эксплуатации

* + 1. Климатические условия эксплуатации

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется.

* + 1. Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала

Для управления системой достаточно одного человека, способного запустить программу. Требуемая квалификация – среднестатистические человек, который умеет пользоваться компьютером.

## Требования к составу и параметрам технических средств

Состав технических средств:

Компьютер оператора, включающий в себя:

1. Процессор с тактовой частотой, не менее 1 ГГц
2. Оперативную память объемом, не менее 4 Гб
3. Видеокарту, монитор, мышь, клавиатура

## Требования к информационной и программной совместимости

Требуются следующие программные средства

1. Компьютер с установленной операционной системой
2. Установленный дистрибутив Anaconda не ниже 2022.05 или любой другой компилятор для запуска main.py.

## Требование к маркировке и упаковке

Программа поставляется в виде zip-архива, требующий распаковывания и установки сторонних библиотек.

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

## Требования к транспортированию и хранению

Специальных требований к транспортировке нет.

# Требования к программной документации

## Состав программной документации

1. Техническое задание
2. Пояснительная записка
3. Руководство оператора
4. Руководство программиста
5. Программа и методика испытаний
6. Текст программы

## Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа. Документация и программа также сдается электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

# Технико-экономические показатели

Использование разрабатываемого инструмента сократит время экономистам или социологам, затрачиваемое на анализ структур заработка и расходов типичного жителя субъекта РФ и поиск наиболее дешёвой цены продукта.

# Стадии и этапы разработки

|  |  |
| --- | --- |
| Дата | Контрольная точка |
| 1.02.2023 | Согласование индивидуального проекта |
| 15.03.2023 | Представление первых графиков |
| 10.05.2023 | Статистические отчеты |
| 24.05.2023 | Финальное техническое задание и графический интерфейс |
| 15.06.2023 | Сдача проекта |

# Порядок контроля и приёма

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы и отладка ошибок. Также осуществляется визуальная проверка интерфейса программы. Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79)” указывают:

1. перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции
2. перечень необходимой документации и требования к Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Программа методы испытаний и обработки информации»;
3. технические средства и порядок проведения испытаний;

Параллельно все наработки по приложению должны отправляться учебному ассистенту.