ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова

Руководство разработчика

по приложению проектного семинара Python

**«Исследование уровня доходов и характера расходов в регионах России.»**

**Группа:** БИВ225

**Студент:**

Петухов Пётр Павлович

**Руководитель:**

Полякова Марина Васильевна

Москва 2023

**Оглавление**

[**Введение** 3](#_Toc135473525)

[**Требования к характеристикам компьютера** 4](#_Toc135473538)

[**Характеристики программы** 4](#_Toc135473526)

[**Описание необходимого окружения** 4](#_Toc135473527)

[**Установка и запуск** 4](#_Toc135473528)

[**Обращение к базе данных** 4](#_Toc135473529)

[**Структура приложения** 4](#_Toc135473530)

[**Описание функции** 4](#_Toc135473531)

**database\_1** [5](#_Toc135473532)

[**database\_2** 5](#_Toc135473533)

[**database\_3** 5](#_Toc135473534)

[**graphics** 6](#_Toc135473535)

[**graphics\_product** 6](#_Toc135473536)

[**reference** 7](#_Toc135473537)

[**menu** 7](#_Toc135473539)

[**interface** 7](#_Toc135473540)

[**Обращение к программе** 8](#_Toc135473542)

# **Введение**

Данное руководство предназначено для программистов, редактирующих и/или использующий исходный код приложения для анализа размера доходов и структуры расходов среднего потребителя региона России.

Руководство разработчика для Приложения по исследованию уровня доходов и характера расходов в регионах России содержит информацию о том, как использовать приложение для получения аналитических данных, хранящихся в базах Росстата, о цене продуктов и зарплате. В руководстве описываются требования к окружению и установке приложения, а также инструкции по запуску и использованию приложения.

Далее в руководстве предоставляются инструкции по использованию всех основных функций приложения. Руководство также включает инструкции по взаимодействию с используемыми базами данных.

**Требования к характеристикам компьютера.**

* Операционная система Windows 7 и выше.
* Процессор с тактовой частотой, не менее 1 ГГц.
* Оперативную память объемом, не менее 4 Гб.
* Видеокарту, монитор, мышь, клавиатура.

**Характеристики программы**

**Описание необходимого окружения**

Для работы приложения необходим дистрибутив Anaconda и встроенные в нее библиотеки.

Anaconda **—** это свободно распространяемый дистрибутив программного обеспечения для языков программирования Python и R, который включает в себя большое количество научных и аналитических библиотек, инструментов для работы с данными и визуализации.

**Установка и запуск**

1. Установить Anaconda или Miniconda на свой компьютер, если они еще не установлены.
2. Открыть командную строку или терминал, в зависимости от операционной системы.
3. Открыть поиск и ввести “Anaconda Prompt”, нажать на результат поиска.
4. С помощью команды *cd* войти в директорию /App\_Research\_regions /scripts..
5. Запустить приложение, используя команду  
   *python main.py.*

**Обращение к базе данных**

Обращение к базе данных происходит при помощи библиотеки csv.

Чтение базы данных из .csv файла происходит при помощи функций database (“Считать базу данных”)

Обращение к элементам базы данных может происходить по индексам (как в стандартном массиве) либо при помощи функции loc, если необходимо получить название региона или продукта.

## **Структура приложения**

Приложение для удобства читабельности кода состоит из следующих основных функций:

* database\_1
* database\_2
* database\_3
* graphics
* graphic\_product
* reference
* menu
* interface

**Описание функций**

Ниже представлено описание всех основных функций с объяснением их работы.

**database\_1**

Обращение:

**database\_1**(name)

Описание:

Функция работает с первой базой данных.

Сначала функция добавляет расширение файла, затем считывает базу данных и забирает себе необходимые данные.

Параметры:

name – строка.

**database\_2**

Обращение:

**database\_2**(name)

Описание:

Функция работает со второй базой данных.

Сначала функция добавляет расширение файла, затем считывает базу данных и забирает себе необходимые данные.

Параметры:

name – строка.

**database\_3**

Обращение:

**database\_3**(name)

Описание:

Функция работает с третьей базой данных.

Сначала функция добавляет расширение файла, затем считывает базу данных и забирает себе необходимые данные.

Параметры:

name – строка.

**Graphics**

Обращение:

**graphics**(region, year)

Описание:

Функция нужна для построения четырёх представленных в программе графиков по региону и году.

Параметры:

Region – строка передаваемого региона

Year – целое число передаваемого года

**Graphic\_product**

Обращение:

**Graphic\_product**(good)

Описание:

Функция строит два графика по товару, который выбирает в окне пользователь.

Параметры:

Good – строка передаваемых товаров

**Reference**

Обращение:

**Reference**(window)

Описание:

Создаёт справку и записывает в неё информацию.

Параметры:

Good – строка передаваемых товаров

**Menu**

Обращение:

**menu**(window)

Описание:

Данная функция создаёт главное меню в отдельном окне, а также новые окна и выпадающие списки.

Параметры:

Window – передаётся окно. Приэтом сама функция возвращает 0

**Interface**

Обращение:

**interface**()

Описание:

Функция отвечает за интерфейс всей программы, т.е, например, выводит кнопки приложения, картинку в главном меню и поля для ввода года и региона по которым пользователь собирается получить статистику.

Параметры:

() – возвращает 0.

**Обращение к программе**

Обращение к программе происходит при помощи интерфейса (его использование описано в Руководстве пользователя). Интерфейс реализован при помощи библиотеки tkinker в функции “interface”. Запуская файл “main.py”, вызываемая функция “ interface” открывает главное меню нашего приложения для дальнейшего ввода данных пользователем.