МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | |  | | Руководство программиста  на лабораторную работу №8  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка объекты – маршрутные такси» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-22  Бездняков А.В  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |

2024

**Руководство программиста.**

**Руководство программиста на разработку программы “** **объекты – маршрутные такси”**

#### 1) Обзор программы:

Данная программа представляет собой приложение на языке Python с использованием библиотек pandas и matplotlib.  
Программа предназначена для сегментации и визуализации данных маршрутных такси:

* Сегментация полного списка маршрутов по выручке.
* Визуализация выручки по маршрутам в форме круговой диаграммы.
* Сегментация конкретного маршрута по водителям такси по выручке.
* Визуализация выручки водителей в форме столбиковой диаграммы.

Программа подходит для анализа распределения выручки и предоставления наглядных графических данных.

#### 2) Структура программы:

Программа разделена на несколько компонентов, каждый из которых выполняет отдельные задачи:

1. **Инициализация данных**
   * Создание исходных данных в виде словаря.
   * Преобразование данных в объект pandas DataFrame.
2. **Основная функция визуализации**
   * Построение круговой диаграммы для анализа выручки по маршрутам.
   * Построение столбиковой диаграммы для анализа выручки по водителям.
   * Отображение обеих диаграмм в одном графическом окне.

#### 3) Алгоритм работы программы:

1. **Запуск программы:**
   * Подключить библиотеки pandas и matplotlib.
   * Определить данные (список маршрутов, водителей и выручки).
   * Создать DataFrame на основе данных.
2. **Функционал программы:**
   * Сегментация выручки по маршрутам:
     + Группировка данных по маршрутам для вычисления суммарной выручки.
   * Сегментация выручки по водителям:
     + Группировка данных по водителям для вычисления суммарной выручки.
   * Визуализация данных:
     + Построение круговой диаграммы для маршрутов.
     + Построение столбиковой диаграммы для водителей.
     + Отображение диаграмм в одном графическом окне.

#### 4) Сообщения:

По результатам выполнения кода могут быть следующие результаты:

1. Ошибки, если в данных отсутствуют ключевые столбцы.
2. Ошибки, если DataFrame пустой.
3. Успешное выполнение программы, отображение графиков с корректными данными.