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*** |  | |  | | Пояснительная записка  на лабораторную работу №8  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка программы "Тарифы"» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-22  Линкевич А.К.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**Пояснительная записка**

**Пояснительная записка к программе "Тарифы"**

**1. Назначение программы**

Программа "Тарифы" предназначена для управления информацией о телефонных тарифах и услугах. Она позволяет:

* Хранить данные о тарифах/услугах, включая название, имя заказчика, тип услуги.
* Сегментировать(разделить на определенные группы) данные по заказчикам и услугам, показывая имя заказчика и, то какой услугой он пользуется.
* Отображать информацию о тарифах в виде списка.
* Визуализировать данные с помощью гистограммы.

**2. Алгоритм работы программы**

1. Инициализация:

* При запуске программы создается объект TariffManager, который хранит список тарифов.
* Вызывается функция load\_data(), которая загружает данные о тарифах из файла "tariffs.txt".
* Создается графический интерфейс программы.

2. Загрузка данных:

* Функция load\_data() открывает файл " tariffs.txt " и считывает данные о каждом тарифе в формате "название, имя заказчика, тип услуги".
* Каждая строка файла преобразуется в объект Tariff, который добавляется в список tariffs объекта TariffManager.

3. Создание графического интерфейса:

* Создается главное окно программы с названием "Тарифы".
* Создается рамка для кнопок и отображения данных.
* Создаются кнопки для следующих действий:
* Сегментация(разделить на определенную группу) по заказчикам: выводит информацию о количестве заказчиков с определенным типом услуг.
* Сегментация(разделить на определенную группу) по типам услугам: выводит информацию о количестве услуг, которые использует определенный заказчик.
* Создается рамка для отображения диаграммы.

4. Сегментация(разделение на определенные группы) данных:

* Приложение предоставляет возможность сегментировать(разделить на определенные группы) данные о тарифах по заказчикам и типам услуг. Функция segment\_by\_customer() создает словарь, где ключ – имя заказчика, а значение – тип услуги, которую он использует. Функция segment\_by\_service\_type() аналогично создает словарь для типа услуг. Эти функции используются для визуального представления данных в виде гистограмм, что позволяет проанализировать распределение тарифов по заказчикам и услугам.

5. Отображение данных:

* Функции show\_customer\_data() и show\_service\_data() отображают результаты сегментации(разделения на определенные группы) данных.
* Информация о количестве тарифов отображается в соответствующих списках.

6. Визуализация данных:

* Функция visualize\_data() выводит гистограмму, отображающую количество тарифов, которыми владеет определенный человек, или услуги, на которые использует определенный человек.
* Гистограмма строится с помощью библиотеки matplotlib.

**3. Технические требования**

* Язык программирования: Python
* Библиотеки:
* tkinter для создания графического интерфейса.
* matplotlib для построения диаграмм.
* Операционная система: Windows, macOS, Linux
* Требуемые файлы:
* tariffs.txt - файл для хранения данных о тарифах.

**4. Инструкция по использованию**

1. Запустите программу.
2. Используйте кнопки "Сегментация по заказчикам", "Сегментация по типам услуг" для просмотра информации о количестве тарифов, связанных с каждым заказчиком или услугой, а также для визуализации данных в виде гистограммы.

**5. Ограничения**

* Программа не поддерживает редактирование данных о существующих тарифахфа.
* Программа работает с данными, хранящимися в файле "tariffs.txt".
* Программа не поддерживает подключение к базам данных.

**6. Дальнейшее развитие**

* Добавить возможность редактирования данных о существующих тарифах.
* Реализовать подключение к базе данных для хранения информации о тарифах.
* Добавьте возможность добавлять тарифы.
* Добавить возможность экспорта данных в различные форматы (например, CSV, Excel).
* Реализовать проверку введенных данных.

**Заключение**

Программа "Тарифы" является простым инструментом для управления информацией о тарифах. Она позволяет легко просматривать информацию о тарифах. Несмотря на то, что программа имеет ограничения, она может быть полезна для салонов сотовой связи, где требуется вести учет о том какой тариф использует человек.