

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе
по дисциплине «Функциональное программирование»
на тему «Функциональные операции: map, filter, reduce»

Студент гр. 22.Б16-пу

Горских Н.С

Преподаватель

Киямов Ж.У.

Санкт-Петербург
2023 г.

Оглавление

1. Цель работы	3
2. Задача	3
3. Описание алгоритма	3
4. Описание программы	3
4.1. Описание функций	4
5. Рекомендации пользователя	4
6. Рекомендации программиста	5
7. Вывод	5

1. Цель работы

Цель данной работы заключается в разработке программы для обработки данных из базы заказов, студентов и информации о расходах пользователей. Программа должна предоставлять функционал по фильтрации заказов для определенного клиента, подсчета общей суммы заказов и определения средней стоимости заказов. Также необходимо реализовать аналогичные функции для студентов и пользователей.

2. Задача

Основной задачей является создание эффективного и удобного инструмента для анализа данных из трех различных областей: заказов, студентов и расходов пользователей. Программа должна обеспечивать возможность фильтрации данных, подсчета общих сумм и определения средних значений в каждой из областей.

3. Описание алгоритма

Алгоритм работы программы включает в себя три основных этапа для каждой из задач: фильтрацию данных, подсчет общей суммы и вычисление среднего значения. На первом этапе программа отфильтровывает данные по заданным критериям. Затем она рассчитывает общую сумму и средние значения в зависимости от поставленной задачи.

4. Описание программы

Программа разработана на языке Python и использует стандартные библиотеки для обработки данных. В основе ее структуры лежат функции, реализующие различные этапы обработки данных.

4.1. Описание функций

В каждой из программ используются 3 функции

Имя функции	Описание функции
filter_students	Функция фильтрует студентов по заданному возрасту и/или списку предметов

calculate_average_grades	Функция рассчитывает средний балл для каждого студента и общий средний балл по всем студентам
find_top_student	Функция находит студента (или студентов) с самым высоким средним баллом

Таблица 5.1. Описание функций

filter_users	Функция фильтрует пользователей по заданным критериям
calculate_total_expenses	Функция рассчитывает общую сумму расходов для каждого пользователя
calculate_total_all_expenses	Функция получает общую сумму расходов всех отфильтрованных пользователей

Таблица 5.2. Описание функций

filter_orders_by_customer	Функция фильтрует заказы по заданному идентификатору клиента
calculate_total_order_amount	Функция рассчитывает общую сумму заказов для данного клиента
calculate_average_order_amount	Функция определяет среднюю стоимость заказов для данного клиента

Таблица 5.3. Описание функций

5. Рекомендации пользователя

Для пользователя рекомендуется внимательно следить за корректностью ввода данных и использовать различные комбинации

входных параметров для тестирования программы. Обращать внимание на вывод программы и интерпретировать результаты в соответствии с поставленными задачами.

6. Рекомендации программиста

Для запуска программы необходим Python.

7. Вывод

Работа по созданию программы для обработки данных заказов, студентов и расходов пользователей была успешно выполнена. Реализованные функции обеспечивают удобный и эффективный инструмент для анализа различных аспектов данных.