

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ПРОЦЕССОВ
УПРАВЛЕНИЯ**

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Функциональное программирование»
на тему «Параллельная обработка сообщений»

Студент гр. 22Б16

Шувалов Ф.В.

Преподаватель

Киямов Ж.У.

Санкт-Петербург
2023 г.

Оглавление

1. Цель	2
2. Задача.....	3
3. Теория.....	3
4. Решение	4
5. Рекомендации программиста	4
6. Рекомендации пользователю.....	4
7. Пример.....	5
8. Вывод.....	6
9. Список литературы	6

1. Цель

Разработка программы для параллельной обработки изображений с применением нескольких фильтров: увеличение резкости, сепия и изменение размера.

2. Задачи

1. Разработка архитектуры программы:

- Разработать архитектуру программы, позволяющую эффективно использовать многозадачность для обработки сообщений.

2. Обработка сообщений с разными фильтрами:

- Каждое сообщение обработать фильтром: замена ключевых слов на другие (пример: замена слова “редиска” на словосочетание ”нехороший человек”).
- Подсчитать самые употребляемые слова в каждой группе/канале.

3. Поддержка параллельной обработки:

- Разработать приложение с поддержкой параллельной обработки с использованием потоков.

4. Сохранение обработанных сообщений:

- Обработанные сообщения сохранить в отдельном файле.

3. Теория

Использование многозадачности и параллельных вычислений позволяет распределить нагрузку на различные ядра процессора, ускоряя общий процесс обработки.

Дополнительно, оптимизированные алгоритмы обработки, адаптированные под архитектуру процессора, способствуют повышению производительности. Разделение задач на потоки выполнения и распределение их между доступными ядрами процессора позволяет достичь более эффективного использования вычислительной мощности.

Такие подходы не только сокращают временные затраты на обработку данных, но и обеспечивают более эффективное использование ресурсов процессора, что особенно важно в условиях повышенных требований к вычислительной производительности.

4. Решение

Таблица 4.1 Классы

Классы	Назначение
GroupIdInput	God-class, в котором происходит обработка сообщений и графического интерфейса.

Таблица 4.2 Функции класса ImageProcessorApp

Имя	Описание
Init_ui	Запуск интерфейса
refine	Функция для наложения всех фильтров
Save_to_file	Функция для сохранения сообщения в файл
analyze	Функция для подсчета наиболее употребляемых слов
Add_vk_group	Добавление vk-группы в список групп для чтения
Add_telegram_channel	Добавление tg-канала в список каналов для чтения
Read_tg	Функция для чтения сообщений в tg
Read_vk_group_wall	Функция для чтения сообщений со стены группы в ВК
Show_message_box	Вывод диалогового окна по окончании работы
Start_reading	Функция для запуска чтения сообщений
Start_analyzing	Функция для запуска обработки сообщений

5. Рекомендации программисту

Для запуска программы необходима 64-битная операционная система Windows и Python версии не ниже 3.1. Для корректной работы программы требуются последние версии библиотек PyQt, PIL и threading.

Код можно найти по ссылке <https://github.com/zer0rbt/FP>

6. Рекомендации пользователю

Запустите программу, выберите папку с исходными изображениями и папку, куда сохранить обработанные изображения. При наличии ошибок проверьте консоль. При невозможности устранения ошибок самостоятельно рекомендуется переустановить программу и написать разработчику.

7. Контрольный Пример

Запустив программу пользователь видит главное окно

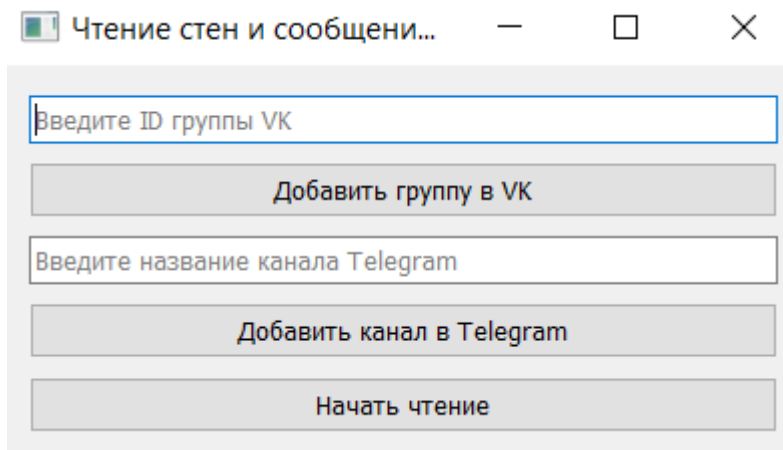


Рисунок 7.1 Главное окно

Для начала работы требуется написать каналы, нажав ЛКМ по соответствующей кнопке, после введения в textbox id/названия канала. После выбора каналов пользователь может нажать на кнопку “Начать чтение”. Результаты работы программы приведены ниже.

```
Top 10 trends in tg_channel_postupashki:
(до :18
нужно :15
вам :15
вот :12
если :12
января) :12
[*олимпиады :12
все :12
писать :9
уже :9
```

Рисунок 7.3 Результаты анализа трендов

```
**Товарищи, а вот и разбор отборочного этапа МОШ**  
  
Отборочный в этом году достаточно лёгкий, не упускайте возможность попасть в финал. Несмотря на его  
__все мы хотим закрыть сессию, не ходить в уник и получить оффер в крутую компанию__  
  
Можно отложить на последний день курса, домашку, подготовку к зачёту... **Но не у всего есть дедла  
  
**Как не продолбать все невидимые дедлайны на первом курсе?** Приходи **16 декабря в 19:00** на [бе  
__Для регистрации __[тык сюда](https://r.bothelp.io/tg?domain=votvotyakovbot&start=c1699621590235-d  
А вот и разбор [**ПВГ**](https://postypashki.ru/олимпиады/покори-воробьевы-горы/), товарищи!  
  
Нужно помнить следующий важный факт: отбор состоит из 2-ух частей (тестовой и творческой) на тестов  
Вот тут можно познакомиться с [**разбором творческой части**](https://vk.com/video-76552532_4562400  
Задачи из тестовой части повторяются из года в год, поэтому смотрим на этот [**разбор тестовой част
```

Рисунок 7.4 Результаты чтения каналов

8. Вывод

Реализованная программа успешно обрабатывает сообщения с применением нескольких фильтров параллельно. Программа позволяет эффективно использовать ресурсы и избегать конфликтов при параллельной обработке данных.

9. Список литературы

<https://docs.python.org/fr/3/library/threading.html>

<https://pypi.org/project/opencv-python/>