Лабораторная работа 2. Документация

Реализация лабораторной работы №2 с помощью фреймворка Qt.

Использованные библиотеки:

* PySide6: библиотека для создания графического интерфейса на основе фреймворка Qt.
* PIL (Python Imaging Library): библиотека для работы с изображениями. В данной программе используется для чтения метаданных изображений.
* ImageCms: модуль из библиотеки PIL, который предоставляет функциональность для работы с цветовыми профилями изображений.
* io: модуль для работы с потоками ввода-вывода. В данной программе используется для создания временного буфера для профиля ICC изображения JPEG.
* pathlib: модуль для работы с путями файловой системы. В данной программе используется для поиска изображений в выбранной папке.
* typing: модуль для поддержки аннотаций типов в Python. В данной программе используется для указания типов аргументов и возвращаемых значений некоторых функций.
* time: модуль для работы со временем. В данной программе используется для измерения времени выполнения анализа изображений.

Основные компоненты приложения:

* Графический интерфейс пользователя (GUI): приложение создает графическое окно, в котором пользователь может взаимодействовать с программой.
* Выбор папки(pushButton): приложение предоставляет пользователю возможность выбрать папку, содержащую изображения, для анализа метаданных.
* Отображение выбранной папки(lineEdit): после выбора папки, приложение отображает путь к выбранной папке, чтобы пользователь мог видеть, какая папка была выбрана.
* Отображение метаданных изображений: после анализа каждого изображения, приложение отображает его метаданные в удобном виде. Метаданные представляются в виде таблицы, где каждое изображение имеет свою строку или элемент.
* Дополнительные метаданные: приложение может также проверять тип файла изображения и выводить дополнительные метаданные, специфичные для конкретного типа (например, таблицы квантования JPEG, профиль ICC, палитра GIF и т.д.).
* Время выполнения: приложение может отображать информацию о времени, затраченном на анализ всех изображений и среднее время анализа одного изображения. Это может быть полезно для оценки производительности программы.

Функционал:

* Выбор папки с изображениями: пользователь может выбрать папку, в которой содержатся изображения, для анализа и отображения их метаданных.
* Анализ метаданных изображений: после выбора папки, приложение проходит по всем файлам изображений в выбранной папке (включая подпапки) и анализирует их метаданные. Основные метаданные, такие как размер пикселей, разрешение и глубина цвета, извлекаются и отображаются для каждого изображения.
* Отображение метаданных: метаданные изображений отображаются в графическом интерфейсе приложения. Обычно они представляются в виде таблицы или списка, где каждое изображение имеет свою строку или элемент. Пользователь может просматривать метаданные изображений и анализировать их.
* Дополнительные метаданные: приложение также может проверять тип файла изображения и выводить дополнительные метаданные, специфичные для каждого типа изображения. Например, для файлов JPEG могут быть отображены таблицы квантования JPEG и профиль ICC, для файлов GIF - палитра и продолжительность, а для файлов BMP - тип сжатия и т.д. Это позволяет более подробно анализировать изображения с учетом их специфических характеристик.
* Информация о времени выполнения: приложение может отображать информацию о времени, затраченном на анализ всех изображений и среднее время анализа одного изображения. Это полезно для оценки производительности программы и определения скорости обработки изображений.

Общий функционал приложения заключается в анализе и отображении метаданных изображений, предоставляя пользователю информацию о характеристиках каждого изображения в выбранной папке. Это может быть полезно для фотографов, дизайнеров или других специалистов, которым необходимо получить информацию о своих изображениях.