

Фоторедактор

Вавилов Марк Владимирович
Гордеева Татьяна Андреевна
Ментор: Лупуляк Ольга Сергеевна

НИУ ВШЭ СПб

27.05.2020

Описание проекта

Фоторедактор с функциями:

- ▶ Базовые манипуляции с изображением: поворот и обрезка
- ▶ Настройки света: яркость, контрастность
- ▶ Работа с цветом, тенями, выбор оттенка
- ▶ Размытие и увеличение резкости
- ▶ Наложение нескольких картинок друг на друга
- ▶ Сохранение истории изменений

Сравнение с аналогами

	Наш редактор	Lightroom	cheese	KSnip
Назначение	Любые изображения	Любые изображения	Текущее изображение с вебкамеры	Скриншоты
Основной функционал	<ul style="list-style-type: none">▷ Обрезка▷ Поворот▷ Яркость и цвета▷ Размытие▷ Резкость	<ul style="list-style-type: none">▷ Работа с цветом, светом▷ Пользовательские фильтры	<ul style="list-style-type: none">▷ Фильтры	<ul style="list-style-type: none">▷ Простые геометрические фигуры▷ Текст

Используемые технологии

Обработка изображений – OpenCV

- ▶ самая современная из существующих аналогов
- ▶ наиболее широкий выбор алгоритмов с туториалами
- ▶ поддерживает различные форматы изображений

Интерфейс и https-запросы – Qt

- ▶ есть подробная документация с примерами
- ▶ более высокоуровневые настройки, чем в OpenGL
- ▶ эффективнее работает с памятью, чем GTK
- ▶ имеет встроенные инструменты для работы с https-запросами

Сравнение технологий

Библиотеки для работы с https-запросами

	Особенности	Недостатки
QNetwork	Уже встроена в QT	Работа с относительно сырыми данными
osoftteam	Позволяет работать с Dropbox	И больше ни с чем
cpr	Предоставляет красивую обёртку для запросов	Заточена под Windows
yhirose	Header-only библиотека	Не поддерживается уже 8 лет

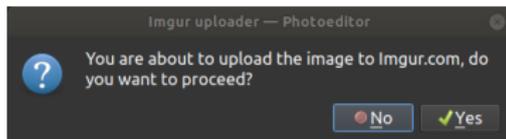
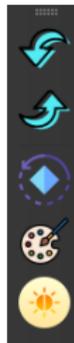
Разделение обязанностей – Таня

- ▶ Консольное приложение в качестве MVP
- ▶ Исследование библиотек для работы с https
- ▶ Поиск API под C++ для работы с облачными хранилищами (безуспешный)
- ▶ Попытка загружать изображения на Imgur – онлайн-сервис для хранения и обмена изображениями

Разделение обязанностей – Таня

Интерфейс:

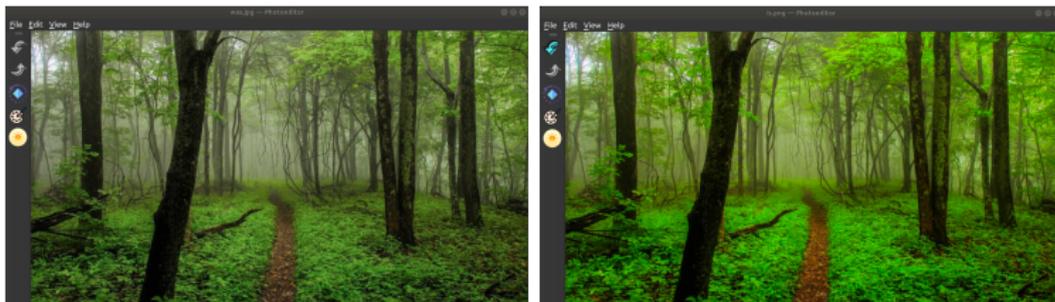
- ▶ Всплывающие окна для ввода параметров или выбора из выпадающего списка
- ▶ Перетаскиваемая боковая панель инструментов с иконками
- ▶ Диалоговые окна с ползунками для настройки интенсивности фильтров



Разделение обязанностей – Марк

Алгоритмы обработки изображений:

- ▶ поворот на любой угол, прямоугольная обрезка
- ▶ изменение яркости, контрастности и резкости
- ▶ чёрно-белый фильтр, "температура" цвета
- ▶ наложение изображений друг на друга, размытие
- ▶ усовершенствование алгоритмов OpenCV



Насыщенность по алгоритму из OpenCV и по алгоритму Марка

Разделение обязанностей – Марк

Интерфейс:

- ▶ Обёртка над OpenCV для удобного взаимодействия с алгоритмами
- ▶ Доступ к буферу для вставки и копирования
- ▶ Работа с изображениями любого формата
- ▶ Хранение истории изменений, возможность их отменить
- ▶ Настройки рабочего пространства: размер окна, меню для работы с файловой системой

Планы на дальнейшую разработку

- ▶ Визуализация прямоугольной области обрезки
- ▶ Добавление текста на изображение
- ▶ Наложение произвольных линий и геометрических фигур
- ▶ Поддержка слоёв изображения
- ▶ Загрузка на Dropbox и Google Drive
- ▶ Хранение истории загрузок, удаление изображений из облачного хранилища

Репозиторий проекта

github.com/sarnatk/photoeditor-project-cpp

