

Метод объединения изображений для сканера паспорта РФ с несколькими типами оптической подсветки

- Студент: Косенко Иван, Б05-252
- Руководитель: Николаев Д. П., д.т.н.

Напоминание задачи

- разработка метода объединения изображений, полученных со сканера паспорта РФ и получение масок для определенных защитных элементов паспорта РФ



Пример входных
данных



Пример результата

Особенности задачи

- Разные комбинации включенных светодиодов → разные визуальные свойства (контраст, насыщенность, шум)
- Искажения из-за освещения и оптики
- Гербы — мелкие элементы, часто с бликами и тенями
- Недоработки в драйверах сканера

Промежуточные результаты

- Исправлены многие ошибки в драйверах сканера
- Получены и проанализированы 10 датасетов
- Реализован базовый подход
- Начата разработка основного подхода

Правки драйверов

Что вызвало ошибки?

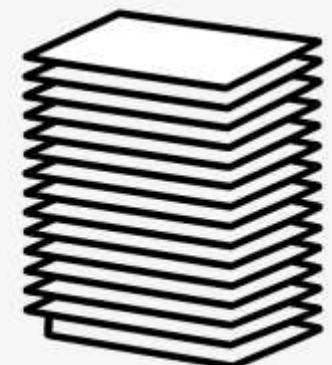
- Использование VirtualBox
- Значительно большее количество кадров делаемое в одной сессии

Обычная сессия



3–4 кадра

Текущая сессия



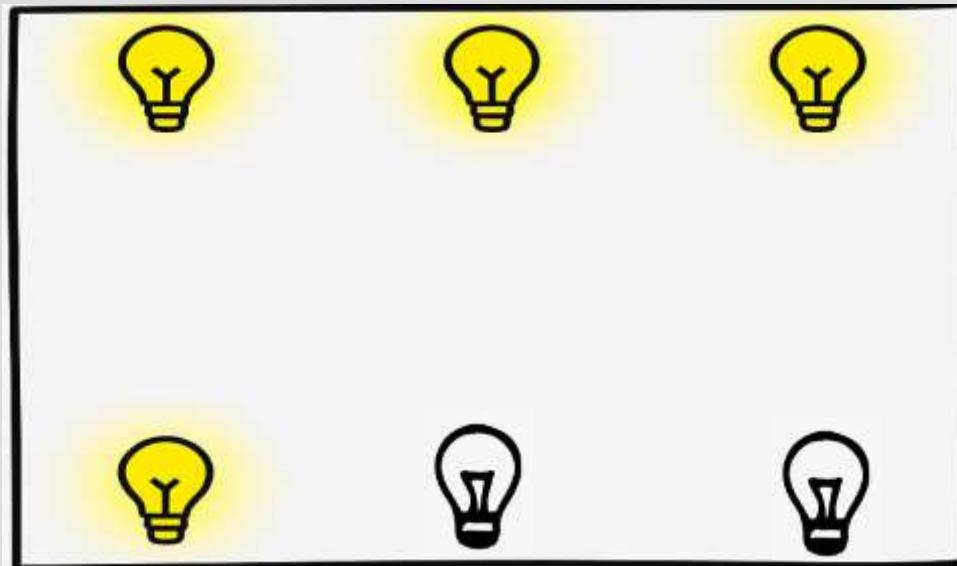
64 кадра

Правки драйверов

- Исправлена работа с потоками
- Исправлена проблема с ложными таймаутами
- Другие незначительные правки

Получены и проанализированы 10 датасетов

- Конфигурации светодиодов показавшие лучший результат после объединения были с 3-4 включенными

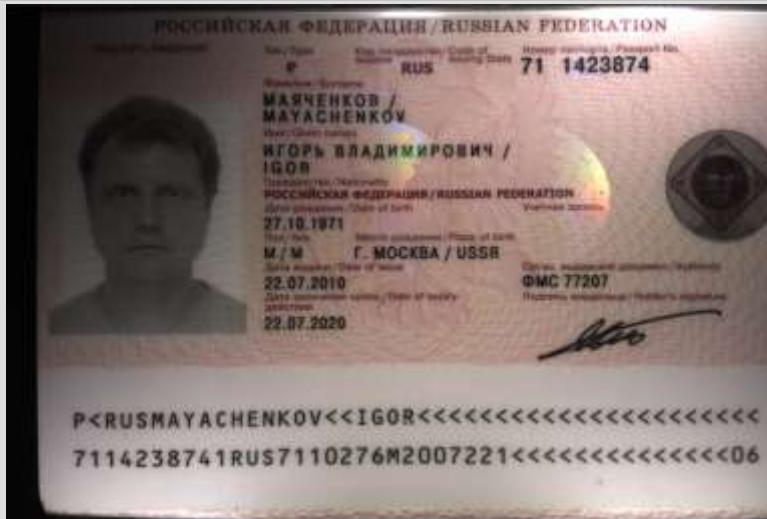


Пример подсветки



Пример изображения

Базовый подход



Входные изображения

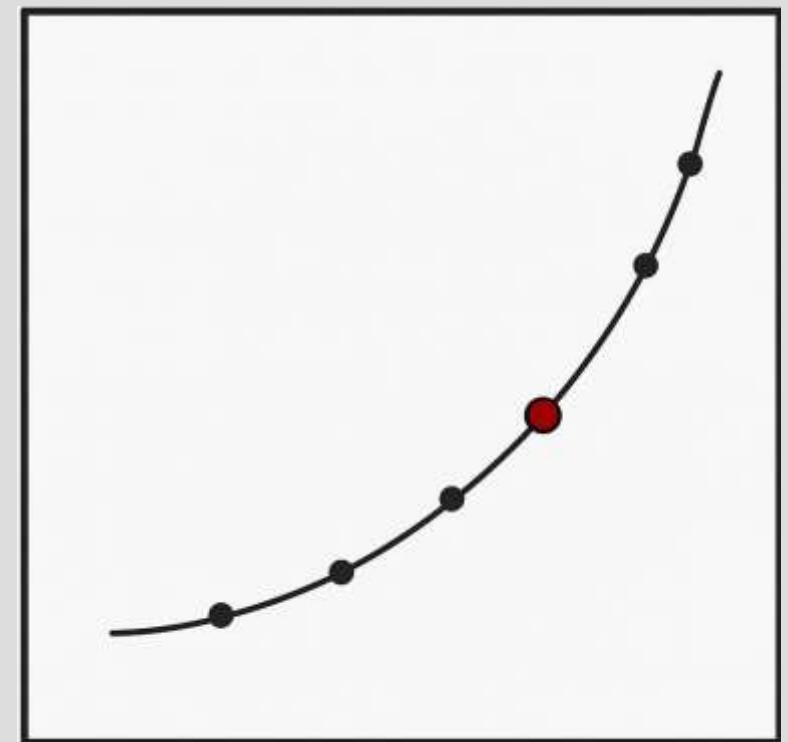
В каждом пикселе берется значение с яркостью ближайшей к средней



Результат работы

Разработка основного подхода

- Взятие большего кол-ва изображений
- Для каждого пикселя значения яркости будут лежать на кривой
- Научиться выбирать точку на этой кривой соответствующую реальному значению пикселя



План работы на остаток семестра

- Закончить разработку основного подхода и реализовать его
- Разработать и реализовать еще один (или несколько) подходов основанных на методах машинного обучения