

# **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?

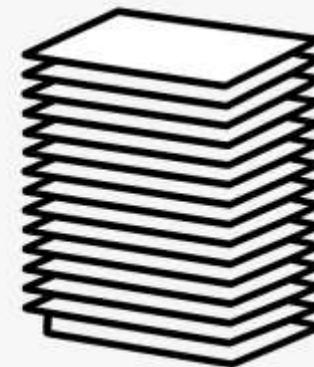
- Использование VirtualBox
- Значительно большее количество кадров делаемое в одной сессии

**Обычная  
сессия**



**3-4 кадра**

**Текущая  
сессия**



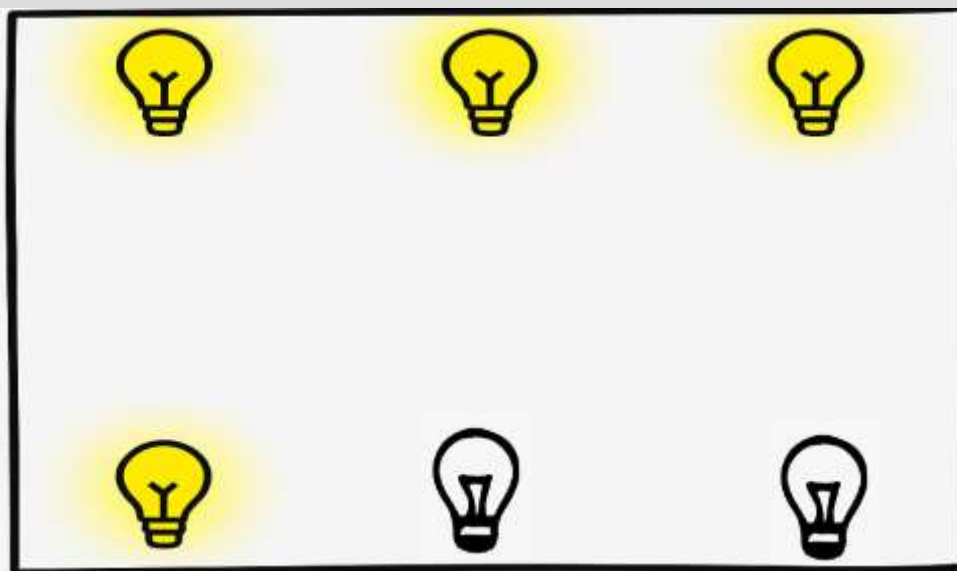
**64 кадра**

# 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

В каждом пикселе берется значение с яркостью ближайшей к средней



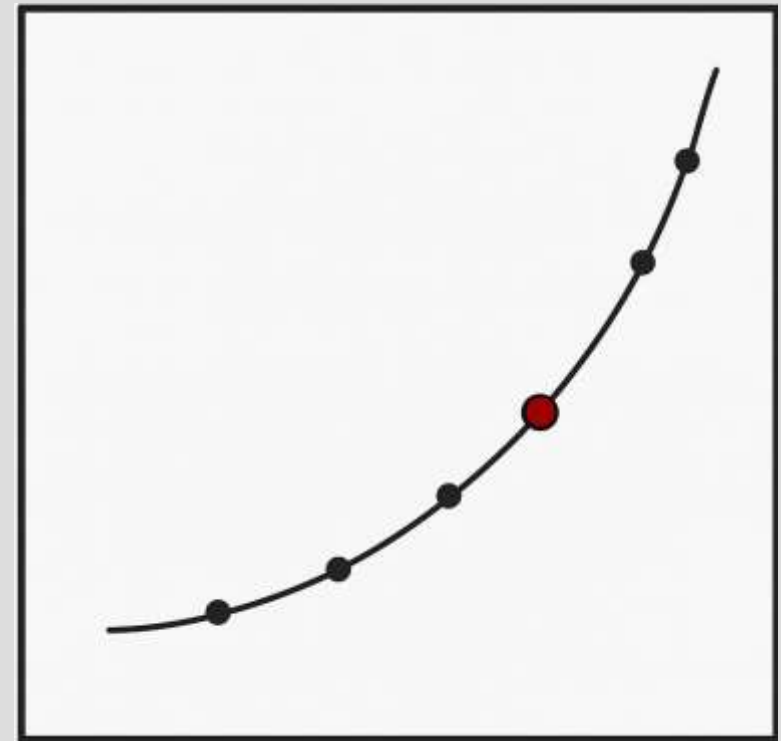
## Результат работы

# Входные изображения



# 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