

Сопоставление разномодальных изображений (оптика и КТ-реконструкция)

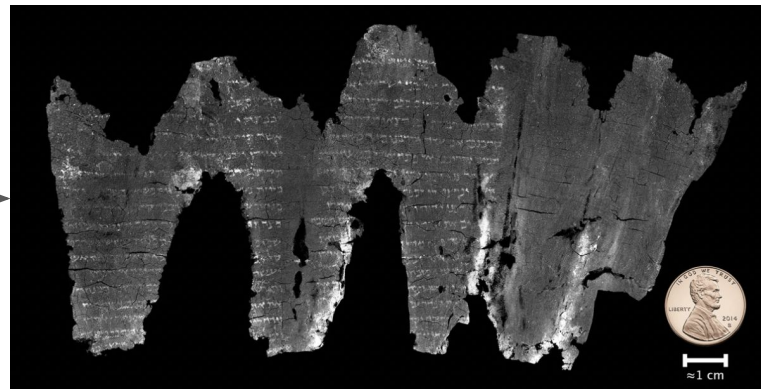
Студент: Коновалов Валентин, Б05-112

Руководитель: Полевой Дмитрий

Кафедра когнитивных технологий

Введение

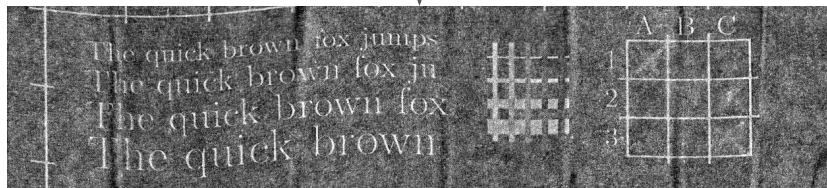
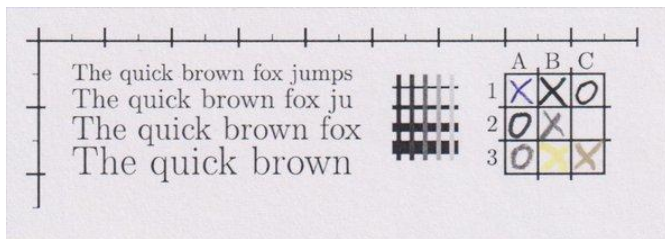
Виртуальное развёртывание нераспечатанных писем, свертков и прочих исторических документов



Введение

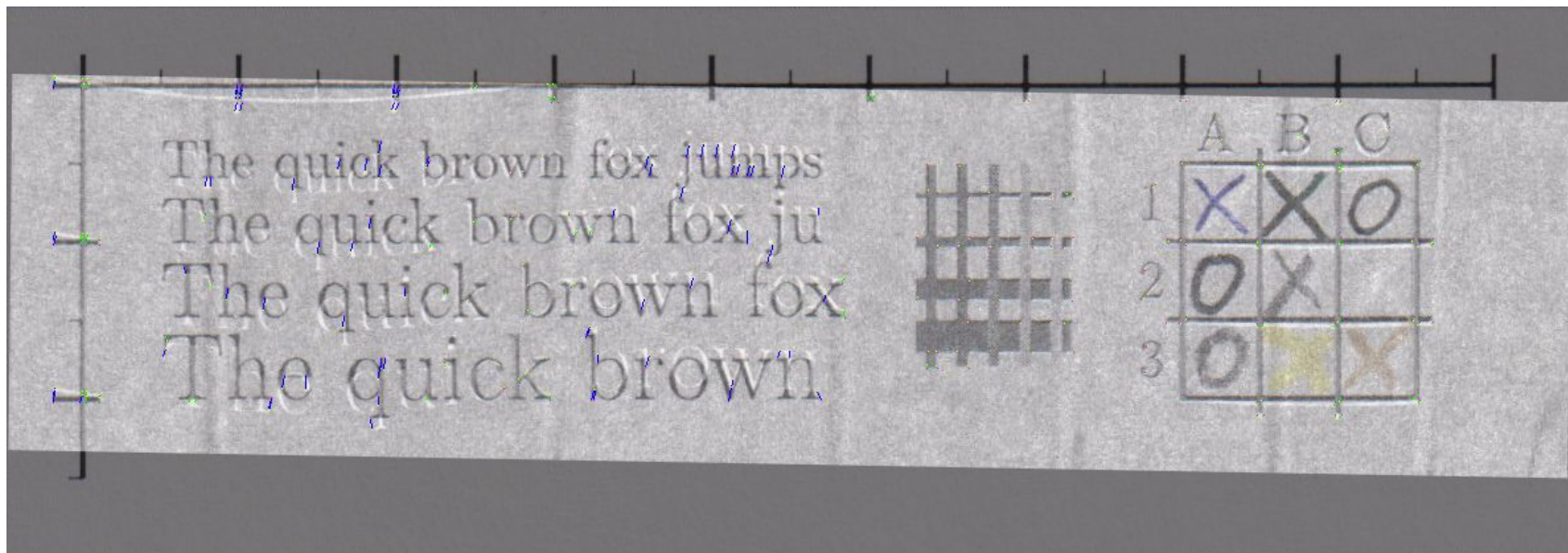
Для анализа алгоритмов разворачивания строится соответствие между

- изображением из оптического диапазона (скан исходного образца, цветной)
- виртуальной развёрткой гнутого листа (черно-белое изображение)



Введение

Ниже приведен пример сопоставления изображений, сделанный вручную. С помощью него оценивают качество виртуального разворачивания.



Введение

Строить соответствие вручную долго и не технологично. Для оптики существуют автоматические методы. Мы попробуем на их основе сопоставить разномодальные изображения.

Постановка задачи

- разработать метод оценки качества сопоставления разномодальных изображений
- провести исследование существующих методов автоматического сопоставления, сравнить их качество

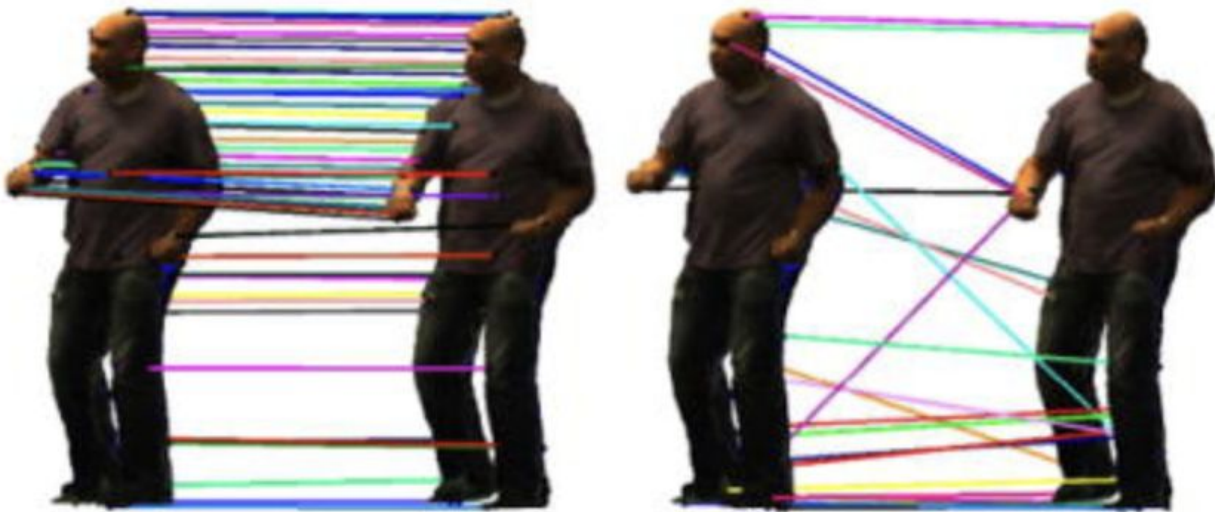
Мотивация

Особенности задачи:

- изображения разномодальные
- искажения нелинейные

Мотивация

Из-за нелинейности нельзя вывести закон преобразования всего объекта, что усложняет выделение правильных и неправильных соответствий



Опорные материалы

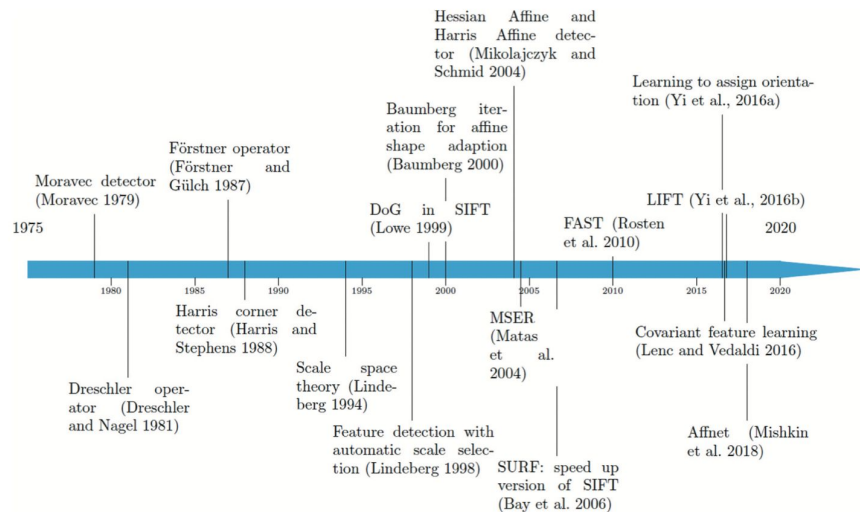
Методы выделения и сопоставлении особых точек изображений. Их готовые реализации, например в OpenCV

- **Детекторы** осуществляют поиск особых точек
- **Дескрипторы** производят их описание
- **Мэтчер** сопоставляет особые точки изображений на основе их дескрипторов

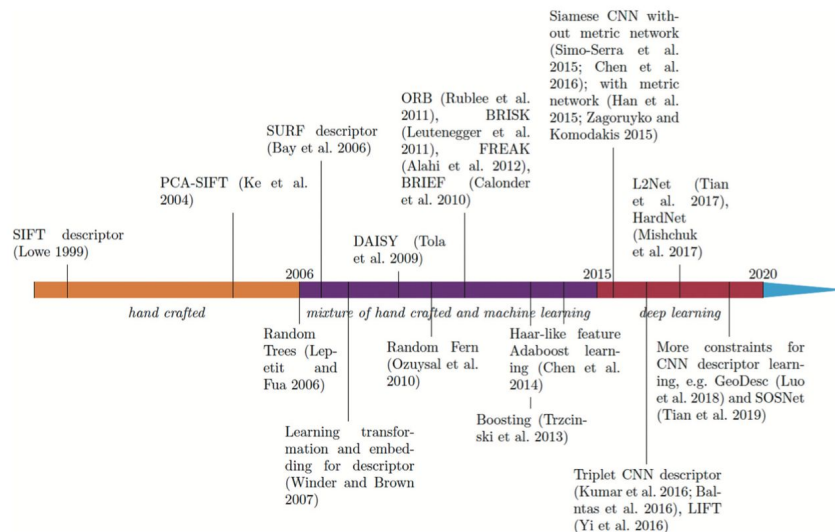
Опорные материалы

Статьи, посвященные сравнению методов выделения, описания и сопоставления особых точек.

По запросу “keypoints detection and description” в google scholar имеется 90500 статей.



Детекторы



Дескрипторы

План работы

- изучить методы для изображений в оптическом диапазоне
- изучить методы оценки качества
- запустить реализации на оптике и в кт
- адаптировать методы качества к локальным искажениям при наличии частичной разметки
- оценить качество сопоставления между оптикой и кт

Список литературы

- [1] [A Review of Keypoints' Detection and Feature Description in Image Registration](#)
- [2] [Feature detection and description for image matching: from hand-crafted design to deep learning](#)