**Библиотеки**

1. **Библиотека OCR (O**ptical **C**haracter **R**ecognition- [Оптическое распознавание символов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Special:Search/%D0%9E%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2)) использует нейронные сети для поиска и распознавания текста на изображениях. Плюсы: обученные языковые модели (боле 192), разные виды распознавания (изображение как слово, блок текста, вертикальный текст), легкая настройка.
2. **Библиотека OpenCV** – библиотека компьютерного зрения на python с открытым исходным кодом, поддерживает много платформ (Windows, MacOS, Linux), кроссплатформенность.
3. **Leptonica – библиотека** с открытым исходным кодом для обработки и анализа изображений, очень полезна для работы с изображениями документов (масштабирование, перемещение, вращение, сдвиг внутри своих собственных приложений), поддерживает ООП.
4. **RUPassportRead – это модуль** по распознаванию данных из изображения паспорта, написанный на языке программирования Python, на основе таких библиотек, как: OpenCV, Tesseract OCR, позволяет получить данные пользователя из фотографии паспорта.
5. **Библиотека Tesseract- OCR – это движок** оптического распознавания символов (OCR) с открытым исходным кодом. Используют [модуль pytesseract](http://waksoft.susu.ru/53644d/CRFMEUtYSklUWUBcQwFKBV8ISltVBlRVQ1ZJRElDUxISAEoAWxY=/) для Python, который является оболочкой для движка Tesseract‑OCR. Самая последняя стабильная версия tesseract‑4, в которой используется новый механизм OCR на основе рекуррентной нейронной сети, **recurrent neural network** (**LSTM**), ориентированный на распознавание строк. Механизм распознавания использует библиотеку Leptonica.
6. **CRNN**: CRNN — один из самых точных методов или архитектур для распознавания текста.
7. **Attention-OCR**. Это просто CRNN, за которым следует модель seq2seq или модель внимания, которая переводит признаки в символы. Поэтому модель внимания здесь выступает в роли декодера.
8. **Abbyy FineReader – программа** для оптического распознавания символов, распознавание текста в пользовательском сегменте. Программа позволяет переводить изображния документов в электронные редактируемые форматы.
9. **EasyOCR – фреймворк**, хорошо себя показывает при распознавании текста.
10. **MLKit от Google**, развернутый на Firebase, - метод определения текста. Главным недостатком этого метода является поддержка только латинских символов и сложная обработка разделенного текста в одной строке.

**MLKit - мобильный SDK** от Google, который позволяет использовать легко использовать машинное обучение на устройствах с Android и iOS. Базовые возможности достаточно широкие. Например, можно распознавать текст, лица, находить и отслеживать объекты, создавать метки для изображений и собственные модели классификации, сканировать штрих-коды и QR-метки. Для этого не нужно использовать разные сервисы, API или бэкенд. Всё можно делать прямо на устройстве.

1. **Vision – фреймворк** для распознавания текста. Теперь Vision framework предоставляет истинное распознавание текста.
2. **Python + OpenCV + Keras – распознавание текста**
3. **PassportEye**: инструменты Python для обработки изображений документов, удостоверяющих личность. **Пакет предоставляет инструменты для распознавания машиночитаемых зон** (МСЗ) **из отсканированных документов**, удостоверяющих личность. Документы могут располагаться на странице достаточно произвольно — код пытается найти что-нибудь похожее на МСЗ и оттуда разобрать
4. **PaddleOCR** для оптического распознавания символов.
5. **deepdoctection** — это **библиотека** Python, которая организует задачи извлечения документов и анализа макета документа с использованием моделей глубокого обучения. Она не реализует модели, но позволяет создавать конвейеры с использованием широко признанных библиотек для обнаружения объектов, оптического распознавания символов и отдельных задач NLP, а также предоставляет интегрированную платформу для точной настройки, оценки и запуска моделей.
6. **Transformer - библиотека** для распознавания документов — это новый метод понимания документов, в котором используется сквозная модель Transformer **без оптического** распознавания **символов**
7. **DocTR** (Document Text Recognition) - бесшовная, высокопроизводительная и доступная **библиотека** для задач, связанных с распознаванием текста, основанная на глубоком обучении**.**