

Text Detection

Сравнение нейросетевых и непрерывно-морфологических методов в задаче
детекции текста

Гайдученко Н.Е., Труш Н.А., Торлак А.В., Миронова Л.Р., Акимов К.М., Гончар Д.А.

Научный руководитель: Стрижов В.В.

Задачу поставил: Жариков И.Н.

Консультант: Местецкий Л.М.

Морфологические методы

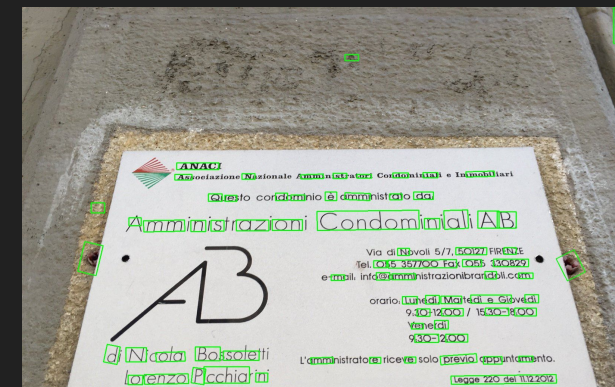
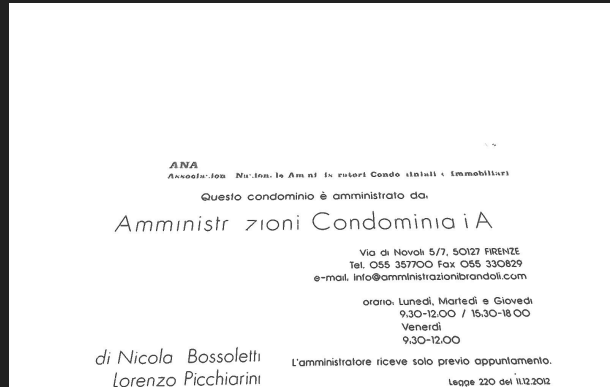
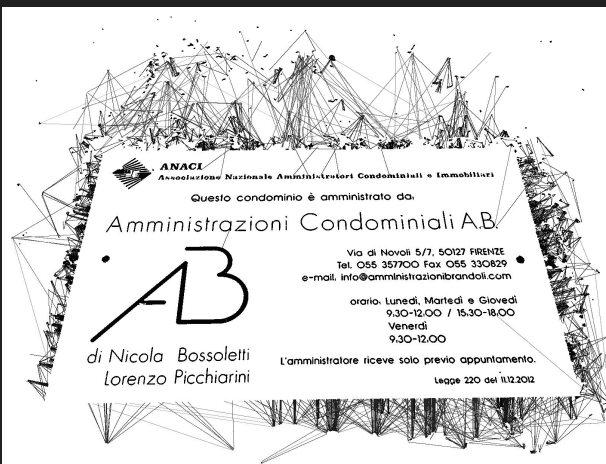
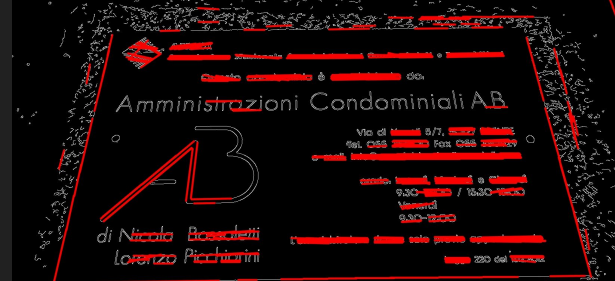
Алгоритмы:

- Auto Canny (детектирование границ переходов между палитрами)
- Hough Lines (нахождение прямых линий с помощью преобразования Хаффа)
- MSER (поиск максимально стабильных экстремальных регионов)
- SWT (детекция текста по ширине штриха)
- SWT (full) (дополнительная обработка с нахождением связных компонент и фильтрация)
- Text Detect (SWT-MSER combination) (детекция текста)

Датасеты:

- MLT
- SVT (Street view)
- Total text

Морфологические методы



Нейросетевые методы

Алгоритмы:

- EAST - *Efficient and Accurate Scene Text Detector*
- CTPN - *Connectionist Text Proposal Network*
- *SegLink*
- *TextBoxes++*
- *PixelLink*

Датасеты:

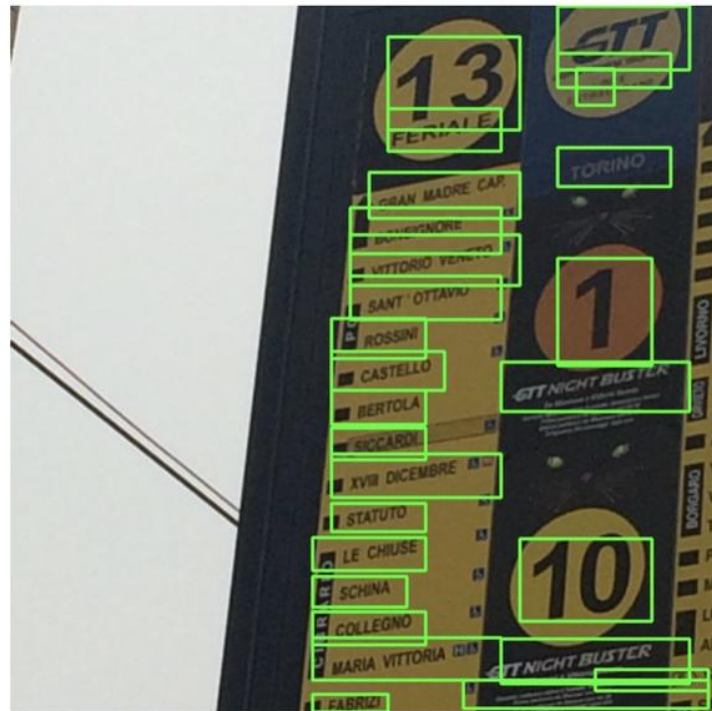
- MLT
- SVT
- Total text
- ICDAR 2015
- SynthText

Сравнение нейросетевых методов

EAST



CTPN



Сравнение нейросетевых методов: таблица

$$F = 2 \frac{Precision \cdot Recall}{Precision + Recall}$$

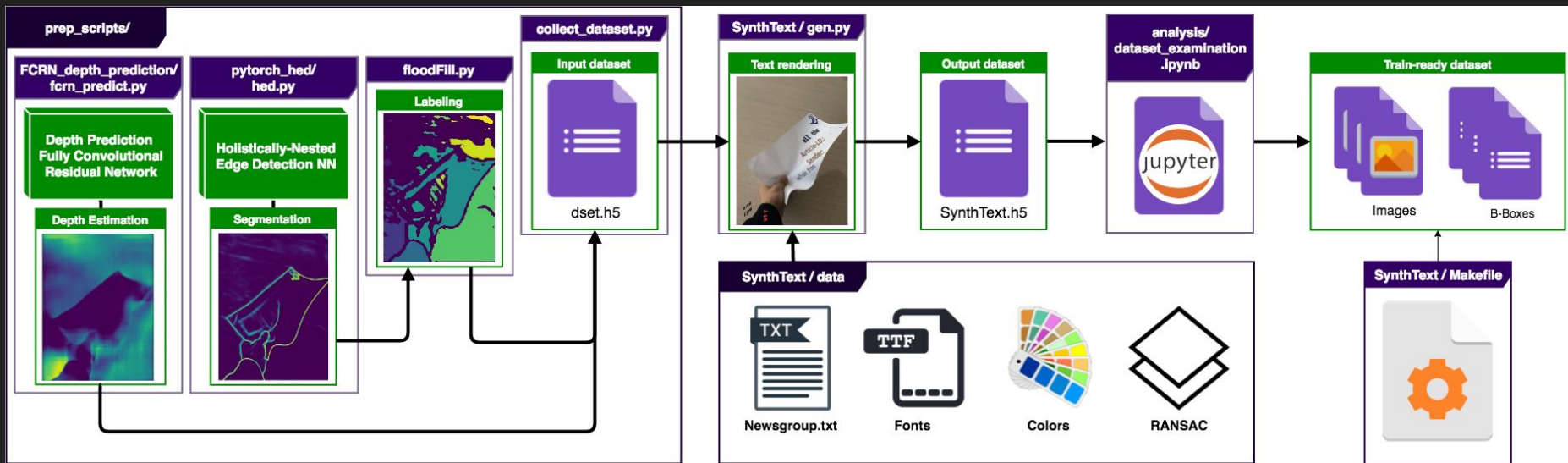
$$Precision = \frac{tp}{tp + fp}$$

$$Recall = \frac{tp}{tp + fn}$$

Сравнение моделей на датасете Total-Text			
Модель	Precision	Recall	F-мера %
EAST VGG16	50.0	36.2	42.0
SegLink	30.3	23.8	26.7
TextBoxes	62.1	45.5	52.5

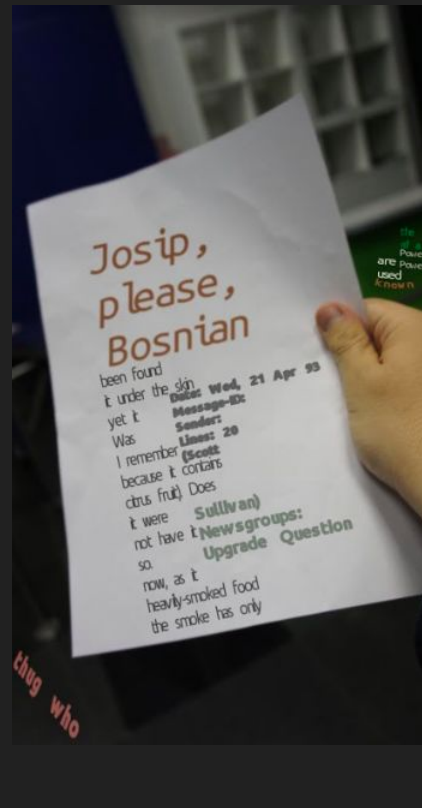
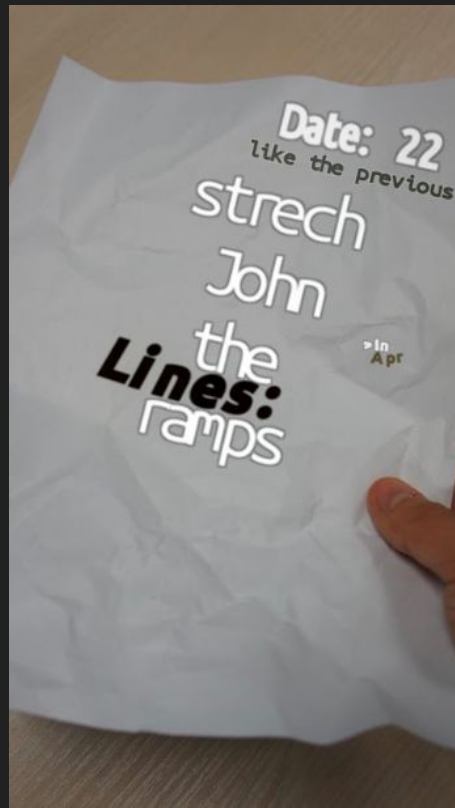
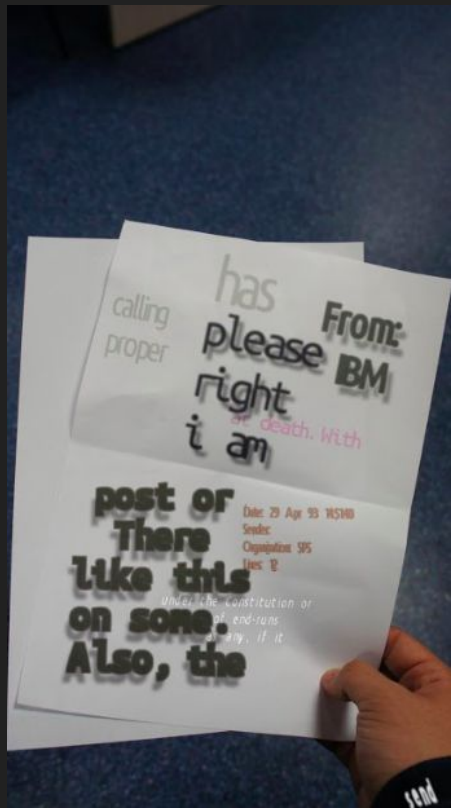
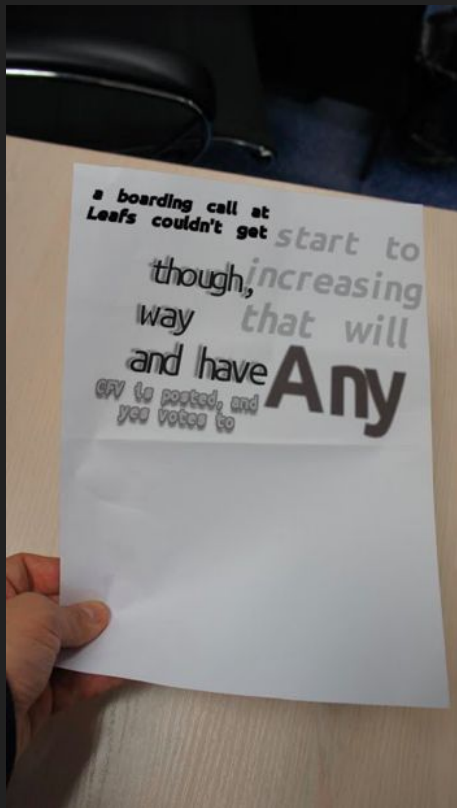
Сравнение моделей на датасете ICDAR 2015			
Модель	Precision	Recall	F-мера %
EAST	80.5	72.8	76.5
CTPN	74.2	51.6	60.9
TexbBoxes++	87.2	76.7	81.6
PixelLink 2s	85.5	82.0	83.7
SegLink	73.1	76.8	74.9

SynthText pipeline



One-click pipeline to create powerful datasets with documents

SynthText Docs



Спасибо за внимание!