

ML 엔지니어 과제면접

작성일: 2022-12-18

작성자: 임비 (b.lim@lomin.ai / 010-3283-3832)

안녕하세요. 로민에 지원해주셔서 감사합니다. 이번 과제면접은 지원자분의 문제해결능력과 구현 능력을 확인하기 위해 준비했습니다. 로민의 머신러닝 엔지니어로 채용되시면 문서를 이해하는 엔진의 가장 기초가 되는 OCR 알고리즘과 파이프라인을 개선하는 작업을 맡게 됩니다. 아래 내용을 숙지하시어 한정된 시간동안 가장 좋은 결과를 만들 수 있도록 최선을 다 해주시기 바랍니다.

Task

과제의 목표는 baseline 대비 end-to-end OCR 파이프라인의 성능(인식률)을 개선하는 것입니다. 전체 OCR 파이프라인을 from scratch로 만드는 것은 시간이 많이 걸리는 일이기 때문에 짧은 시간동안 의미 있는 결과를 만들기는 어렵습니다. 대신 잘 구현된 오픈소스를 baseline으로 하여 개선점을 찾아주시기 바랍니다. 아래 3개 repository 중에서 가장 적합한 것을 먼저 고르고, 알고리즘 중에서 가장 실험에 적합하거나 대표적인 모델/알고리즘/파라미터를 baseline으로 선택해주시기 바랍니다.

- PaddleOCR (링크: <https://github.com/PaddlePaddle/PaddleOCR>)
- MMOCR (링크: <https://github.com/open-mmlab/mmodocr>)
- EasyOCR (링크: <https://github.com/JaidedAI/EasyOCR>)

위 오픈소스들에는 이미 많은 알고리즘과 기능이 구현되어있기 때문에 더 높은 인식률을 만드는 것은 쉽지 않겠지만, 개선할 수 있는 여지는 여전히 있을 것입니다. 지원자께서는 수단과 방법을 가리지 않고 이 baseline을 개선하여 더 높은 인식률을 달성할 수 있도록 노력하여 효과적인 방법을 찾아주시면 됩니다.

주어진 리소스가 많지 않으므로 모델을 학습하는 것이 가장 좋은 방법은 아닐 수 있습니다. 모델을 새롭게, 또는 추가로 학습하지 않더라도 파이프라인 또는 모델을 제외한 알고리즘을 개선하여 인식률을 높일 수 있으니 실현 가능한 방법 중에서 가능한 다양한 방면으로 고민해보시길 추천합니다. 본 과제에서는 한정된 리소스를 합리적인 우선순위에 따라 현명하게 분배하여 결과를 만들어내는 능력 또한 중요합니다.

OCR을 구현하는 방법은 여러가지가 있겠으나 이번 과제면접에서는 가장 기본적인 프로세스인 2단계 알고리즘을 사용할 것을 가정하겠습니다. 2단계는 1) 이미지로부터 글자들의 위치를 검출하는 text detection 2) 1단계에서 검출된 좌표로부터 단어를 crop하여 인식하는 text recognition. 즉 두 단계를 하나의 모델로 수행하는 end-to-end 알고리즘 등은 대상으로 하지 않습니다.

Baseline을 개선하는 것에 단순히 baseline 대비 더 무거운 모델을 사용하는 것은 큰 의미를 가지지 않음에 유의해주세요. 모델 사이즈를 제외한다면 알고리즘의 수행시간/속도는 이번 과제에서 평가하지 않으므로 다른 성능-속도 trade-off를 찾아내는 것은 좋습니다.

성능을 검증하기 위해서는 테스트셋과 정확한 메트릭이 필요합니다. 테스트를 위한 샘플은 AIHub에 공개된 한국어 OCR을 위한 데이터셋 중 문서를 골라 사용해주시기 바랍니다. 메트릭으로는 IoU threshold=0.5에서의 F1-score를 사용하고, 글자의 위치 뿐만 아니라 text(string)까지 맞아야 end-to-end 인식이 맞는 것으로 계산해야함에 유의해주세요.

Submission

과제의 결과물은 Github repository 링크, 또는 Colab 링크로 담당자에게 보내주시면 됩니다. 본 문서 및 과제의 내용은 로민의 자산이므로 유출을 금합니다. 제출하시는 repository 또한 private으로 유지하여 본 문제를 포함하여 제출하시는 코드가 외부로 유출되지 않도록 각별히 유의해주시기 바랍니다. 해당 repository에는 간단한 readme와 보고서 pdf 파일을 첨부해주세요. 주어진 시간동안 충분히 시도하지는 못했으나 그 과정에서 발견한 실마리, 더 시도해보고 싶은 것이 있다면 꼭 기록해주시면 감사하겠습니다.

과제의 성공적인 수행을 위해 로민에서는 최선을 다해 도와드리겠습니다. 궁금하거나 필요한 것이 있으면 주저말고 알려주시기 바랍니다.