

좌측에서 IQGen 탭을 클릭하면 접근할 수 있는 image quality (IQ) 편차 완화 시스템은 서로 다른 라인에서 촬영된 이미지의 품질 차이를 줄이고 일반화 학습된 모델을 얻기 위한 도구입니다. 이 매뉴얼은 처음 사용하는 분들을 위한 단계별 가이드입니다.

시스템 개요

IQGen은 다음 4단계로 구성되어 있습니다:

1. **원본 로드**: 기준 라인(A)과 다른 라인(B)의 이미지를 로드합니다.
2. **정렬 이미지 생성**: 두 라인의 이미지를 정렬하여 비교 가능한 상태로 만듭니다.
3. **최적 증강 학습**: 이미지 품질 차이를 줄이기 위한 최적의 증강 파라미터를 찾습니다.
4. **최종 모델 배포**: 학습된 최적 파라미터와 모델을 실제 환경에 배포합니다.



기본 작업 흐름

1. 기준 라인(A)과 다른 라인(B) 폴더 선택
2. 정렬 실행 → 정렬된 이미지(C, D) 생성
3. 최적 증강 실행 → 최적의 파라미터 학습
4. C, D의 anomaly map 생성
5. 최종 모델 배포

상세 사용 방법

1. 원본 로드

예제 상황: A 라인에서 촬영한 양품 이미지는 C:\IQGen\Line_A_Images 에, B 라인에서 촬영한 양품 이미지는 C:\IQGen\Line_B_Images 에 저장되어 있습니다.

1. 기준 라인 폴더 선택:

- 기준 라인 폴더 버튼 클릭
- C:\IQGen\Line_A_Images 폴더 선택
- 왼쪽 첫 번째 패널에 A 라인 이미지가 표시됨

2. 다른 라인 폴더 선택:

- 다른 라인 폴더 버튼 클릭
- C:\IQGen\Line_B_Images 폴더 선택
- 왼쪽 세 번째 패널에 B 라인 이미지가 표시됨

3. anomaly map 생성 (선택사항):

- A, B의 anomaly map 생성 버튼 클릭
- 왼쪽 두 번째와 네 번째 패널에 각각 A와 B의 anomaly map이 표시됨
- 이 단계는 선택사항이며, 다음 단계로 바로 진행해도 됨

2. 정렬 이미지 생성

1. 정렬 실행:

- 상단의 정렬 실행 버튼 클릭
- 시스템이 A와 B 라인 이미지를 정렬하는 과정 진행
- 진행률 표시줄이 100%가 되면 완료
- C와 D 패널(5번째, 7번째)에 정렬된 이미지가 표시됨

정렬 과정은 이미지 개수에 따라 몇 분이 소요될 수 있습니다. 정렬이 완료될 때까지 기다려주세요.

3. 최적 증강 학습

1. 증강 학습 시작:

- 최적 증강 실행 버튼 클릭
- Study ID가 생성되고 Trial 카운터가 증가하기 시작함

처음 Trial이 끝나야 Study ID가 표시됩니다. 시간이 다소 소요될 수 있으니 기다려주세요.

2. 대시보드 확인 (권장):

- Study ID가 생성되면, 좌측 대시보드 탭을 클릭하여 학습 진행 상황 확인
- 생성된 Study ID를 사용하여 현재 진행 중인 학습 검색 가능
- 그래프 값이 높을수록 두 라인 간 IQ 편차가 작음을 의미

3. 최적화 진행 및 중단:

- 최소 100회 정도의 Trial 후에 더 이상 개선이 없으면 중단 버튼 클릭

4. 최적 파라미터 확인:

- 현재 최적 파라미터 확인 버튼 클릭하여 찾아낸 최적 파라미터 확인

대시보드에서 History 그래프가 더 이상 상승하지 않으면 학습이 충분히 진행된 것입니다. 중단 버튼을 눌러도 됩니다.

4. 최종 모델 배포

1. C, D의 anomaly map 생성:

- 현재 최적 파라미터로 C, D의 anomaly map 생성 버튼 클릭
- 6번째와 8번째 패널에 각각 C와 D의 anomaly map이 표시됨

2. 모델 배포:

- 최종 모델 배포 버튼 클릭
- 모델을 저장할 폴더 선택 (예: C:\IQGen\Deployed_Model)
- 해당 폴더에 최적 파라미터와 모델 파일이 복사됨

배포된 모델 폴더에는 model.onnx, best_params.json, nnscore_search_index.faiss 파일이 포함됩니다.

자주 묻는 질문

Q: 몇 개의 이미지가 필요한가요?

A: 각 라인별로 최소 10개, 이상적으로는 20-30개의 양품 이미지를 사용하는 것이 좋습니다.

Q: 최적화가 너무 오래 걸립니다. 중단해도 될까요?

A: 네, 대시보드에서 History 그래프가 더 이상 상승하지 않으면 중단 버튼을 눌러 현재까지의 최적 파라미터를 사용할 수 있습니다.

Q: 전체 초기화는 언제 사용하나요?

A: 새로운 라인 데이터로 처음부터 다시 시작하고 싶을 때 사용합니다. 모든 데이터와 설정이 초기화되니 주의하세요.

Q: 배포된 모델은 어떻게 사용하나요?

A: 배포된 모델 폴더에 있는 파일들을 IQ 편차 완화가 필요한 시스템에 설치하여 사용합니다. 기존에 MAVIN의 anomaly segmentation에서 export한 onnx 모델 사용법과 동일합니다.