목표: 리치 마작 게임에서 마작 패와 언제 누구의 턴인지, 지금의 라운드를 인식해서 사용자에게 마작패 중 무엇을 버리는 것이 효율적인지, 또는 그것을 버리기로 한 결정이 틀린 결정은 아니였는지 알려주는 프로그램을 만든다.

(리플레이를 통해 상대의 패, 버림패까지 참고해서 내가 쏘인게 억울한지 안억울한지 판단하게 하는것 생각중)

사용할 모델

=>마작 패 인식을 위한 yolov10m 모델

(배치16으로 해서 500에폭으로 돌리되, 조기종료가 될 수 있도록 할 예정)

훈련 데이터셋 사용할거

YOLO\_Mahjong.v7i.yolov9

└>https://universe.roboflow.com/yolo-qshla/yolo\_mahjong/dataset/7

riichi-mahjong-tiles-master

└><https://github.com/FluffyStuff/riichi-mahjong-tiles>

riichi-mahjong-tiles-master(레이블 파일이 svg 형식으로 되어있음, 크기가 800x600임)

└>https://universe.roboflow.com/project-xv49e/mahjong-x5dzz

riichi\_mahjong\_tiles-master(사진파일명에 무슨패인지만 나타나있고 레이블파일X, 이미지들 사이즈가 208x157)

└><https://github.com/RaesakAce/riichi_mahjong_tiles>

모델 학습시간 단축을 위해서 해야만 하는 것

-이미지 크기를 같은 크기로 통일 (일반적으로 마작패는 640으로 하는듯)

-이미지 정규화: 이미지 픽셀값을 0~1 범위로 정규화한다.

-> 이를 각 데이터셋마다 해주면 됨

데이터셋에서 마작 패는 다음 클래스로 분류할것임

1삭 ~ 9삭은 1s ~ 9s

1통 ~ 9통은 1p ~ 9p

1만 ~ 9만은 1m ~ 9m

적도라 5삭, 적도라 5통, 적도라 5만은 각각 r5s, r5p, r5m

자패인 동, 남, 서, 북, 백, 발, 중은 각각 1z ~ 7z 로 분류하게 한다.

+리치마작 게임에서 가운데에 동3국 등으로 표기되는 것을 인식해서 현재의 라운드를 인식하게 할것임

+MediaPipe를 사용해 손을 인식하게 해서 현재 누구의 턴인지 인식하게 할 것임

+Mahjong AI Utilities를 사용해 최적의 판단을 내리게 하거나 사용자가 내린 판단을 평가하게 할할 것임

데이터셋을 정확하게 합치기 위해 다음과 같은 정보를 제공해 주시면 됩니다:

1. **원본 데이터셋 경로**: 원본 데이터셋이 저장된 경로가 필요합니다. 이는 이미지 파일과 레이블 파일이 어디에 위치해 있는지 알기 위해서입니다.
2. **이미지 파일 형식 및 경로**: 이미지 파일의 형식(예: jpg, png 등)과 각 이미지가 저장된 경로가 필요합니다.
3. **레이블 파일 형식 및 경로**: 레이블 파일의 형식(예: txt 등)과 각 레이블 파일이 저장된 경로가 필요합니다.
4. **이미지와 레이블 파일의 매핑 규칙**: 이미지 파일명과 레이블 파일명이 어떻게 매핑되는지에 대한 규칙이 필요합니다. 예를 들어, 이미지 파일 image\_1.jpg에 해당하는 레이블 파일이 image\_1.txt인지 등의 정보입니다.
5. **레이블 파일 내용 형식**: 레이블 파일의 내용이 어떤 형식인지, 예를 들어 각 행이 어떤 정보를 담고 있는지에 대한 규칙이 필요합니다. (예: class x\_center y\_center width height)
6. **이미지 크기**: 모든 이미지의 크기가 동일한지, 아니면 특정 크기로 변환해야 하는지에 대한 정보가 필요합니다.
7. **통합할 데이터셋의 경로**: 통합된 데이터셋을 저장할 경로가 필요합니다.
8. **분할 규칙**: 데이터셋을 학습용(train)과 검증용(validation)으로 어떻게 분할할 것인지에 대한 규칙이 필요합니다. 예를 들어, 80%는 학습용, 20%는 검증용으로 나누는 등.

첫번째꺼 두번째꺼  
통합할 데이터셋의 경로: C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\United\_data 원본 데이터셋 경로: C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\YOLO\_Mahjong.v7i.yolov9 C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\Riichi Mahjong.v8i.yolov9 각각 file\_structure.txt file\_structure2.txt 에 내부폴더명 파일명 파일내용 출력시킨 내용이 있어 이미지와 레이블 파일의 매핑 규칙은 레이블과 이미지 이름이 서로 같아 두 데이터셋 다 이미지 크기는 이미 둘 다 640x640이어서 조정할 필요 없이 통합하면 되고 분할규칙은 여기서는 적용할 필요없다 두 데이터셋 다 train test valiation 나뉘어져 있기 때문에 두 데이터셋을 통합하는 코드 만들어줘

우리가 방금 통합한 C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\United\_data 에 데이터 하나를 더 통합할거야 C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\United\_data안에 있는 폴더명 파일명 파일내용은 file\_structure99.txt 에 있고 이번 원본 데이터셋의 경로는 C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\riichi-mahjong-tiles-master\riichi-mahjong-tiles-master 여기이고 내부 폴더명 파일명 파일내용 출력한거는 file\_structure3.txt 에 있어 매핑은 확장자만 다르고 파일명이 같아 데이터가 Regular 하고 Black으로 나뉘어져 있는데 Regular에서 마작패의 색반전 한게 Black에 있는거야 양쪽다 학습할거니까 두개를 하나에 모아서 통합하고 싶어 근데 두 종류 안에 파일명이 완전히 같으니까 안겹치게 통합한다음 svg 파일을 txt 레이블 파일로 변환하고 이 데이터셋은 데이터수가 크지 않으니까 데이터들을 C:\Users\oracl\Downloads\mahjongdata\United\_data 안에 있는 train 이랑 valid 두 폴더 안에 데이터들을 넣어주면 좋겠어 아 이미지 크기는 800x600 이니까 640x640로 변환해서 통합하게 해줘 원래 통합했던거에 맞춰야하니까 txt도 우리가 통합했던대로 옮겨야되 이미지가 png 형식이라 통합했었던거랑 맞추기위해서 jpg로 바꿔줘

첫번째 데이터셋과 두번째 데이터셋을 합치는 코드 UnionFirstAndSecond.py

합쳐진 데이터 무결성 검사 DataIntegrity.py