Preprocessamento:

1. Standard (normalizzazione e resize)
2. Agumented (Rotazioni, flip, traslazioni, noise — aumenta la robustezza
3. clahe ( potenziamento del contrasto, Migliora il contrasto in aree locali, evitando l'amplificazione eccessiva del rumore)
4. fuzzy cmeans (Segmentazione soft → utile per isolare zone sfumate)
5. wavelet (Decompone l’immagine in componenti a diverse frequenze e scalee Può isolare dettagli fini (alta frequenza) o forme grosse (bassa frequenza).
6. Retinex + Sobel (**Retinex**: simula la percezione umana della luce, corregge non-uniformità di illuminazione. **Sobel**: rileva bordi nelle direzioni x/y, esalta contorni e strutture.)

Rete Neurale:

* ResNet18 (o 34/50 se si ha potenza di calcolo)

Valutazione e grafici

Locali: ( durante l’addestramento della rete, per ogni preprocessing) vediamo andamento, generalizzazione, overfitting e underfitting

1. Accuratezza e loss (epoche per valori) 6

Globali: (Comparativi tra vari preprocessing, sempre durante l’addestramento della rete neurale)

1. Accuratezza comparativa per epoca 1
2. Loss comparativa per epoca 1

A fine addestramento:

1. Accuracy & loss 1
2. Matrice di confusione 1
3. Precision & Recall 1
4. T-sne comparativo 1

Totale grafici 12

t-sne e umap (Valutare la qualità delle rappresentazioni apprese dal modello & Confrontare visivamente l'efficacia di diversi preprocessamenti)

Qui va scelto il tipo di processamento di volta in volta e mandata in esecuzione la rete neurale!