

Treniranje i evaluacija modela za klasifikaciju gustine dojki

1. Pregled Modela

Ovaj model koristi konvolutivnu neuronsku mrežu (CNN) koja je dizajnirana za klasifikaciju mamografskih slika u 4 kategorije gustine dojki: A, B, C, D.

Model prima slike dimenzija 224x224 piksela u RGB formatu sa 3 kanala (crveni, zeleni, plavi). Prethodno konvertovane slike iz originalnog .pgm formata u RGB omogućavaju CNN-u da efikasnije koristi svoje konvolutivne slojeve.

Model sadrži četiri konvolutivna sloja. Prvi sloj koristi 32 filtera, drugi 64, a sledeća dva sloja po 128 filtera, čime se postepeno povećava kapacitet mreže da prepozna složenije karakteristike slike.

Svi konvolutivni slojevi koriste ReLU (Rectified Linear Unit) aktivaciju, koja pomaže u rešavanju problema nestajanja gradijenta i čini model sposobnim da uči nelinearne relacije između piksela.

Nakon četvrtog konvolutivnog sloja, podaci se spljošte u jedan dimenzionalni vektor kako bi se povezali sa gustim slojevima (fully connected layers).

Korišćen je Adadelta optimizator sa inicijalnom brzinom učenja od 1.0. Ovaj optimizator automatski prilagođava stopu učenja za svaki parametar tokom treniranja, čime se postiže bolja efikasnost u kasnijim fazama treniranja.

2. Skup Podataka

- Skup Podataka: MIAS mamografski skup podataka, konvertovan iz .pgm u RGB .jpg.
- Veličina Slike: Sve slike su skalirane na 224x224 piksela.
- Podela na Trening i Validaciju: 80% za trening, 20% za validaciju.
- Veličina Serije (Batch Size): 8.

3. Metrike Treniranja

Tačnost Treniranja i Validacije:

- Tačnost Treniranja: 0.23346303403377533
- Tačnost Validacije: 0.26153847575187683

Gubitak Treniranja i Validacije:

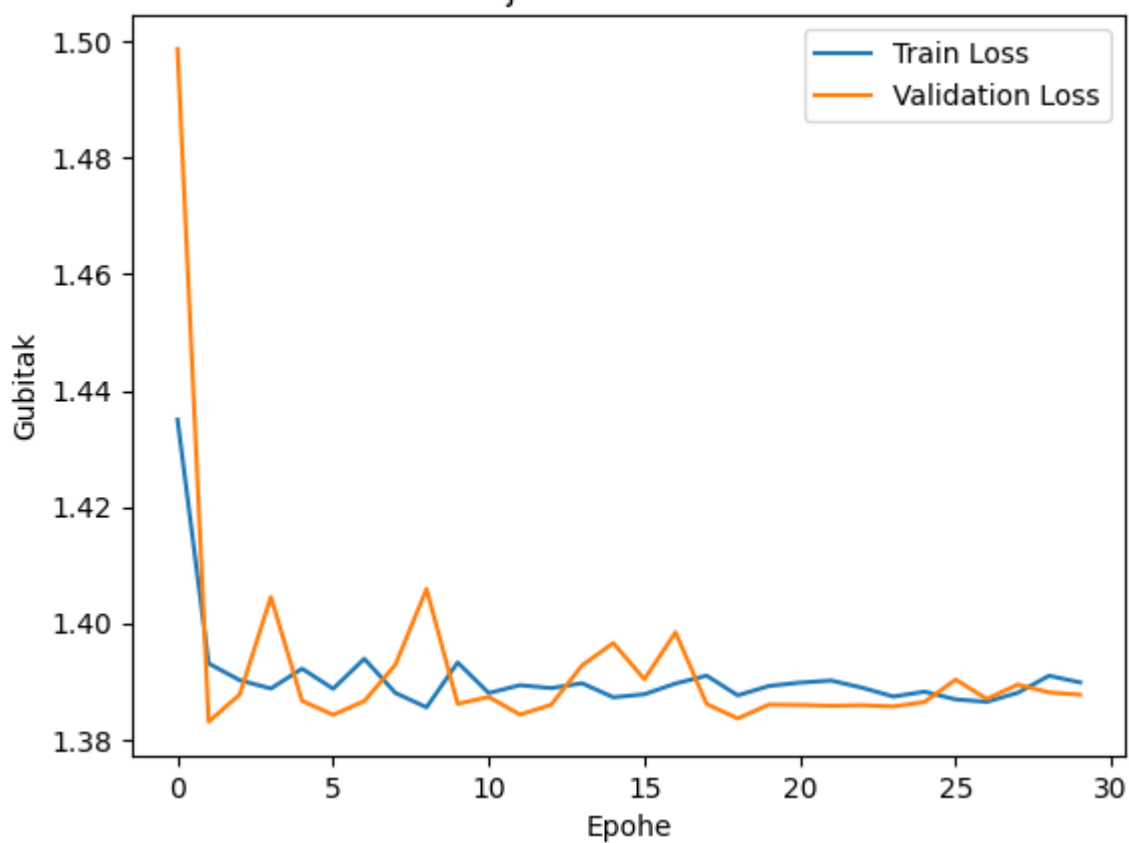
- Gubitak Treniranja: 1.38983952999115
- Gubitak Validacije: 1.3877249956130981

4. Evaluacija na Test Setu

Nakon treniranja, model je evaluiran na posebnom test skupu. Sledeći parametri su izračunati:

- Tačnost na Test Skupu: 0.26153847575187683
- Gubitak na Test Skupu: 1.3877249956130981

Treniranje i Validacioni Gubitak



Treniranje i Validaciona Tačnost

