

Homework 3

S t u d e n t e : Santaera Alessandro, 1000061221

C o r s o : Ingegneria informatica, II anno, canale M-Z

Descrizione del dataset

- ❑ Il dataset è costituito da 60.000 immagini a colori.
- ❑ Sono suddivise in tre insiemi:
 1. 40.000 per il training set
 2. 10.000 per il validation set
 3. 10.000 per il test set
- ❑ Ogni immagine presenta una dimensione 32x32 pixel ed una struttura a tre canali (RGB).

! Le singole immagini presentano un blocco 5x5 monocoloro:

Immagini originali



Descrizione della metodologia adottata

❑ CARICAMENTO DEL DATASET

Attraverso la funzione load_data importo il dataset (variante di CIFAR10, inclusa su Kaggle attraverso il link <https://www.kaggle.com/datasets/alessiomasano/cifar10-hw3>).

❑ Definisco una funzione show_images per visualizzare le immagini.

❑ Per ridurre over-fitting effettuo la rimozione dei blocchi 5x5 monocolori, attraverso la funzione remove_colored_block.

Immagini dopo la rimozione del blocco



Descrizione della metodologia adottata

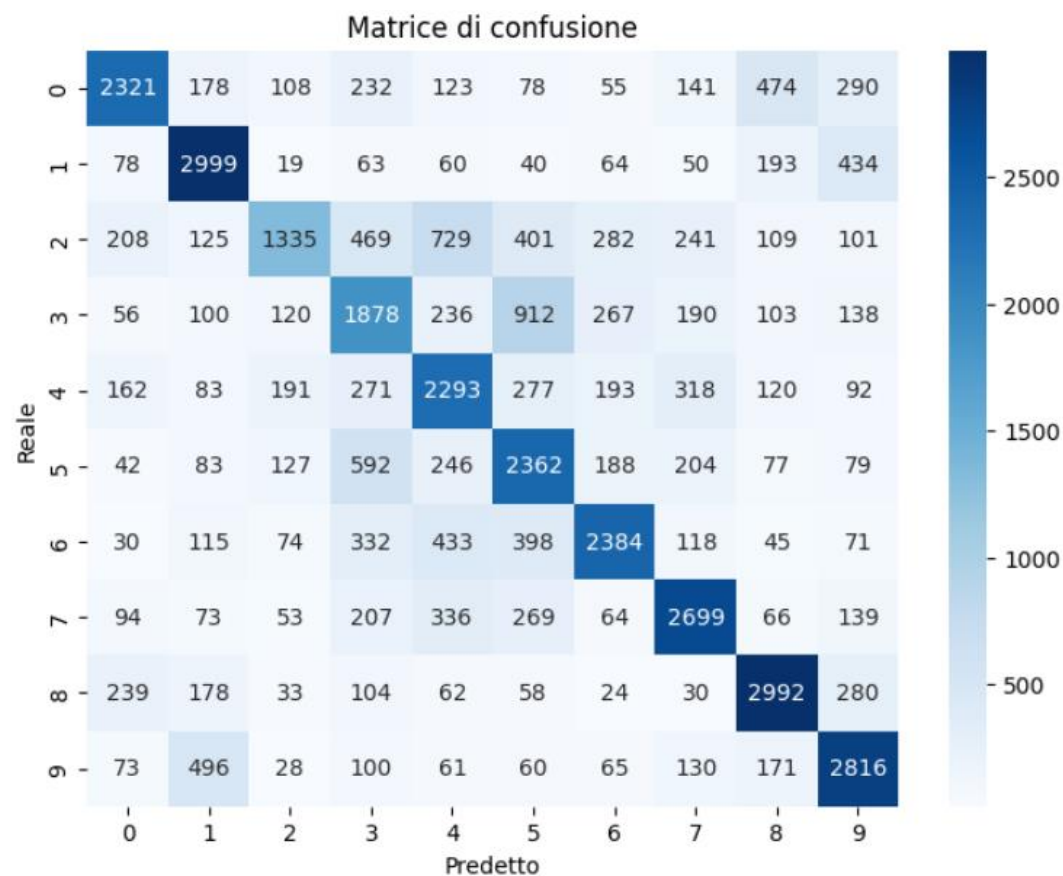
- ❑ Definisco la funzione preprocess per effettuare:
 1. flatten,
 2. normalizzazione,
 3. standardizzazione.
- ❑ Attraverso grid_search ricerco i parametri migliori.
- ❑ Definisco la funzione evaluate_model per calcolarmi
 1. accuracy
 2. matrice di confusionedel train, validation e test set.
- ❑ Uso la funzione plot_confusion_matrix per rappresentare graficamente la matrice di confusione.

Descrizione dei risultati

Migliori parametri trovati:

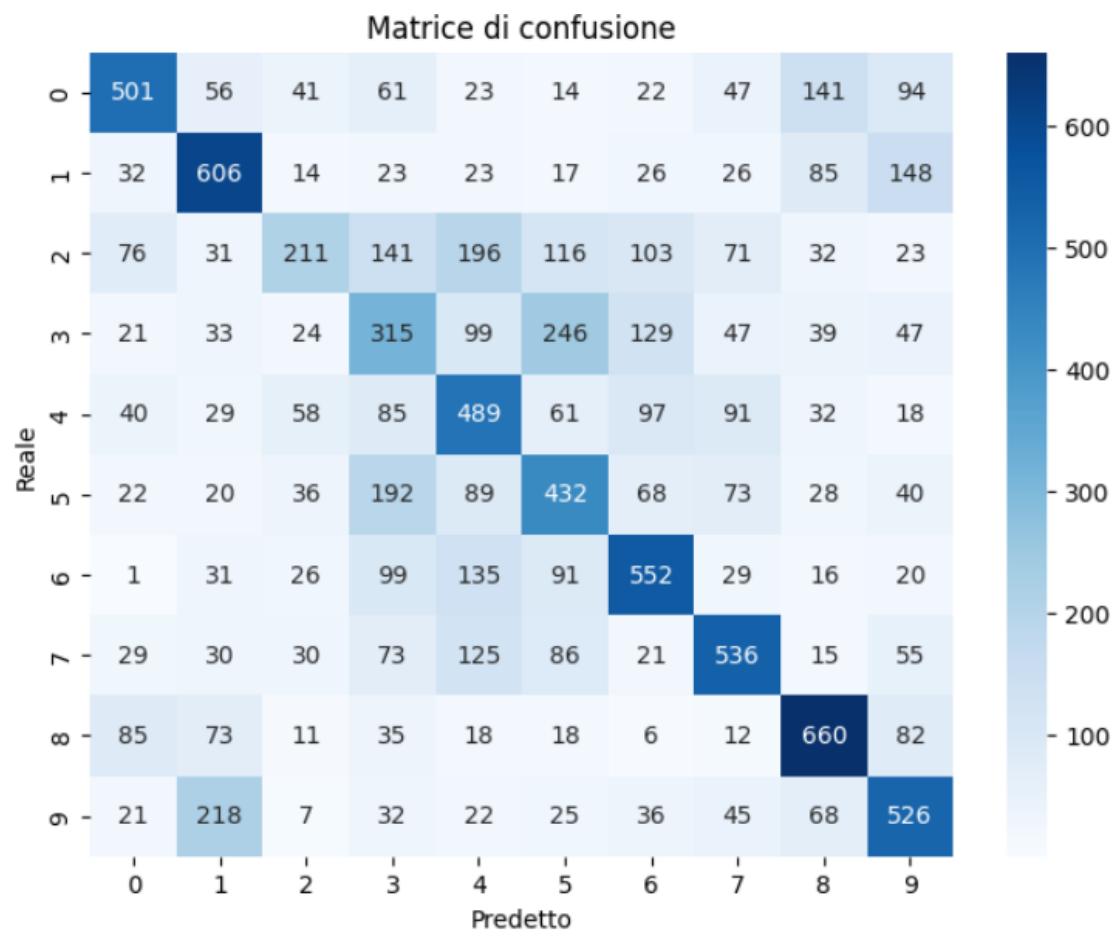
```
{'alpha': 0.0001, 'hidden_layer_sizes': (128,), 'learning_rate_init': 0.001}
```

Train Accuracy: 0.6020



Descrizione dei risultati

Validation Accuracy: 0.4828



Test Accuracy: 0.4810

