**Funzionamento**

1. **ImageFilter.py**

Definizione funzioni per la generazione delle immagini con filtro Sobel e con filtro Scharr. (In questo progetto il filtro Scharr è stato testato, ma alla fine si utilizza solo il Sobel)

1. **Spectrograms.ipynb**

File utilizzato per la visualizzazione delle statistiche relative ai file audio e per la creazione delle immagini. Prima vengono create in scala di grigio e memorizzate nella cartella “Data\SpectrogramGray”, poi viene richiamata una funzione definita nel file “ImageFilter.py” per creazione delle immagini con filtro Sobel. Queste vengono memorizzate nella cartella “Data/Sobel”

1. **ReteDelfi.ipynb**

In questo file vengono caricate le immagini del dataset, già filtrate con filtro Sobel. Viene definito il codice per l’implementazione della rete neurale, l’addestramento, la visualizzazione dei valori delle metriche di valutazione di una rete, il processamento di registrazioni esterne, la visualizzazione delle percentuali ottenute come output dalla rete neurale e lo stampaggio delle etichette su file di testo.

1. **Optuna.ipynb**

File utilizzato solo per il framework Optuna, impiegato per l’ottimizzazione degli iperparametri della rete neurale e la ricerca delle migliori architetture per il dataset fornito.