

Nama: Rizki Hidayat

NIM: 1103202131

Laporan

1. Pendahuluan

Tujuan dari module ini adalah untuk memahami penggunaan PyTorch dalam membuat dan melatih model neural network menggunakan dataset kustom. Pada kasus ini, sebuah model TinyVGG didefinisikan dan dilatih untuk mengenali kelas objek dalam dataset makanan (pizza, steak, sushi). Code ini mencakup langkah-langkah untuk mempersiapkan dataset, transformasi gambar, membuat model, dan melatihnya.

2. Penjelasan

2.1. Persiapan Dataset

- Mendownload dan mengekstrak dataset yang berisi gambar-gambar pizza, steak, dan sushi.
- Membuat fungsi untuk menjelajahi isi direktori dataset.

2.2. Transformasi Gambar

- Menggunakan PyTorch transforms untuk mengubah gambar, seperti meresize, flip horizontal secara acak, dan mengonversi ke tensor.

2.3. Membuat Dataset dan DataLoader

- Menggunakan ImageFolder dari torchvision untuk membuat dataset.
- Menggambarkan contoh transformasi gambar menggunakan fungsi `plot_transformed_images`.
- Membuat dataset kustom ImageFolderCustom yang subclass dari `torch.utils.data.Dataset` untuk mengontrol transformasi gambar secara manual.

2.4. Menyiapkan Model TinyVGG

- Membuat arsitektur model TinyVGG sederhana dengan dua blok konvolusi dan satu lapisan linier.
- Melakukan uji coba dimensi input menggunakan `torchinfo`.

2.5. Pelatihan Model:

- Menyusun fungsi pelatihan `train_step` dan pengujian `test_step`.
- Membuat fungsi pelatihan utama `train` untuk melatih model dengan menyimpan hasil pelatihan.

2.6. Pelatihan dan Evaluasi Model TinyVGG:

- Membuat instance model, menentukan fungsi kerugian, dan optimizernya.
- Melatih model dan mencatat hasil pelatihan dan evaluasi.

2.7 Prediksi dan Visualisasi

- Fungsi `pred_and_plot_image` digunakan untuk membuat prediksi menggunakan model yang telah dilatih.
- Prediksi dan probabilitasnya ditampilkan pada gambar kustom.