

Nama : Ardhien Fadhillah Suhartono

NIM : 1103204137

Codes Chapter 02

1. Pendahuluan

Deep Learning, sebuah bidang dalam Machine Learning, menjadi semakin populer dengan kemampuannya untuk memahami representasi fitur kompleks dari data. PyTorch, sebuah kerangka kerja Deep Learning yang fleksibel dan kuat, menyediakan alat untuk membangun dan melatih model neural networks. Dalam laporan ini, kami membahas langkah-langkah pengenalan ke PyTorch, menyoroti berbagai konsep dasar dan tugas-tugas yang relevan.

2. Pendahuluan PyTorch

PyTorch menonjol karena grafik komputasi dinamisnya, yang memfasilitasi pembuatan model yang lebih dinamis dan eksploratif. Kami memberikan gambaran tentang konsep dasar PyTorch, termasuk tensor, operasi tensor, dan grafik komputasi dinamis. Pemahaman ini penting untuk membangun dasar dalam menggunakan PyTorch.

3. Pembuatan dan Pelatihan Model Neural Networks di PyTorch

Panduan ini mencakup langkah-langkah lengkap pembuatan dan pelatihan model neural networks di PyTorch. Kami membahas pemrosesan dataset, pembuatan model dengan menggunakan modul `nn.Module`, serta konsep fungsi aktivasi dan optimisasi. Langkah-langkah ini penting untuk memahami implementasi model yang lebih kompleks.

4. Klasifikasi dengan Neural Networks di PyTorch

Dengan contoh klasifikasi dua kelas menggunakan dataset sintetis lingkaran, laporan ini memberikan pengantar praktis tentang tugas klasifikasi. Kami menjelaskan bagaimana membangun, melatih, dan mengevaluasi model menggunakan PyTorch untuk tugas tersebut.

5. Regresi dengan Neural Networks di PyTorch

Kami melanjutkan dengan mengeksplorasi tugas regresi, dengan fokus pada pembuatan model untuk memprediksi hubungan linier antara dua variabel. Konsep regresi ini memperkaya pemahaman tentang berbagai jenis tugas yang dapat diselesaikan dengan Deep Learning.

6. Pelatihan dan Evaluasi Model Multi-Class Classification

Integrasi modul `torchmetrics` memberikan wawasan lebih lanjut ke dalam evaluasi model klasifikasi multi-kelas. Kami menjelaskan cara mengukur kinerja model dengan metrics yang lebih rinci, seperti akurasi, precision, recall, dan F1-score.

7. Visualisasi dan Analisis Model

Visualisasi batas keputusan model pada data pelatihan dan pengujian membantu pemahaman lebih baik tentang cara model membuat keputusan. Kami menunjukkan cara menerapkan visualisasi ini untuk mendapatkan wawasan lebih dalam tentang kinerja model.

8. Kesimpulan

PyTorch memberikan alat yang kuat untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep Deep Learning. Dengan contoh-langkah demi langkah yang diberikan dalam laporan ini, diharapkan pembaca dapat mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang dasar-dasar PyTorch dan bagaimana membangun serta melatih model neural networks. Penerapan praktis melalui tugas-tugas klasifikasi dan regresi memberikan landasan yang kuat untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut dalam Deep Learning.

9. Saran untuk Pemahaman Lebih Lanjut

Untuk pemahaman lebih lanjut, disarankan untuk mengeksplorasi berbagai konsep dan teknik yang belum dibahas dalam laporan ini, seperti transfer learning, fine-tuning, dan pengoptimalan model.

10. Penutup

Laporan ini memberikan pengantar terstruktur ke PyTorch dan konsep-konsep Deep Learning. Dengan pengetahuan ini, diharapkan pembaca dapat melanjutkan perjalanan mereka dalam memahami dan mengimplementasikan model neural networks dengan PyTorch.