

Nama : Ardhien Fadhillah Suhartono

NIM : 1103204137

Codes chapter 00

Pendahuluan:

PyTorch adalah kerangka kerja deep learning yang populer, dikenal karena fleksibilitasnya dalam komputasi tensor. Tensor, yang merupakan struktur data fundamental dalam PyTorch, memungkinkan representasi data dan operasi matematika yang efisien. Dalam eksplorasi ini, kita akan menyelami beberapa operasi dasar pada tensor, termasuk pembuatan, pemindahan antar perangkat, konversi ke NumPy, dan analisis informasi tensor.

Pembuatan dan Manipulasi Tensor:

Untuk membuat tensor, kita dapat menggunakan fungsi `torch.tensor()` atau `torch.rand()` untuk tensor acak. Dalam contoh, kita menciptakan tensor 1D dengan nilai [1, 2, 3].

```
tensor = torch.tensor([1, 2, 3])
```

Pemindahan Tensor antar Perangkat:

Fungsi `to(device)` memungkinkan kita memindahkan tensor antara perangkat, seperti CPU dan GPU. Pada contoh berikut, kita pindahkan tensor dari CPU ke GPU.

```
tensor_on_gpu = tensor.to(device)
```

Konversi ke NumPy:

Konversi tensor PyTorch ke NumPy array dapat dilakukan dengan menggunakan `tensor.numpy()`. Namun, jika tensor berada di GPU, kita harus memindahkannya kembali ke CPU sebelum konversi.

```
tensor_on_cpu = tensor_on_gpu.cpu().numpy()
```

Informasi dan Analisis Tensor:

Fungsi-fungsi seperti `.min()`, `.max()`, dan `.mean()` memberikan informasi statistik tentang tensor. Sementara itu, `tensor.device` memberikan informasi tentang perangkat tempat tensor berada.

```
min_value = tensor.min()
max_value = tensor.max()
mean_value = tensor.mean()
device_info = tensor.device
```

Kesimpulan:

Dalam eksplorasi ini, kita mengeksplorasi operasi dasar pada tensor PyTorch. Memahami konsep pembuatan, manipulasi, dan analisis tensor menjadi kunci dalam memahami dasar-dasar deep learning. Pemahaman pemindahan tensor antar perangkat juga penting untuk memaksimalkan performa dengan memanfaatkan GPU. Dengan menggunakan seed yang sama, kita memastikan reproduktibilitas dalam pembuatan tensor acak, penting untuk eksperimen yang konsisten. Semua ini membangun dasar bagi pengembangan dan eksplorasi lebih lanjut dalam konteks deep learning.