

calculate_parameter

February 19, 2025

0.0.1 Tính số lượng tham số và dung lượng lưu trữ của mô hình CNN

```
[6]: import torch
import torch.nn as nn
import torch.nn.functional as F

class ML_CNN(nn.Module):
    def __init__(self):
        super(ML_CNN, self).__init__()
        self.conv1 = nn.Conv2d(in_channels=1, out_channels=4, kernel_size=3,
        ↪stride=1, padding=1)
        self.conv2 = nn.Conv2d(in_channels=4, out_channels=8, kernel_size=3,
        ↪stride=1, padding=1)
        self.conv3 = nn.Conv2d(in_channels=8, out_channels=16, kernel_size=3,
        ↪stride=1, padding=1)
        self.fc_layer = torch.nn.Sequential(
            nn.Linear(16*28*28, 100), nn.ReLU(), nn.Linear(100, 10),)
    def forward(self, x):
        x1 = F.relu(self.conv1(x))
        x2 = F.relu(self.conv2(x1))
        x3 = F.relu(self.conv3(x2))
        x = torch.flatten(x3, 1)
        logits = self.fc_layer(x)
        return logits

# Khởi tạo mạng CNN
model = ML_CNN()

# Tính tổng tham số của mô hình
number_of_parameter = 0
storage_memory = 0.0
for name, param in model.named_parameters():
    number_of_parameter += param.numel()
    storage_memory += (param.numel() * param.element_size()) / (1024 ** 3)
print("Số lượng tham số của mô hình:", number_of_parameter)
print(f"Dung lượng lưu trữ của mô hình: {storage_memory:f} GB")
```

Số lượng tham số của mô hình: 1257014

Dung lượng lưu trữ của mô hình: 0.004683 GB

0.0.2 Tính số lượng tham số và dung lượng lưu trữ của mô hình MLP

```
[7]: import torch
import torch.nn as nn
import torch.nn.functional as F

class MLP(nn.Module):
    def __init__(self):
        super(MLP, self).__init__()
        self.Linear1 = nn.Linear(3*224*224, 10000)
        self.Linear2 = nn.Linear(10000, 1000)
        self.Linear3 = nn.Linear(1000, 100)
        self.ouput = nn.Linear(100, 10)
    def forward(self, x):
        x1 = F.relu(self.Linear1(x))
        x2 = F.relu(self.Linear2(x1))
        x3 = F.relu(self.Linear3(x2))
        x = torch.flatten(x3, 1)
        logits = self.ouput(x)
        return logits

# Khởi tạo mạng MLP
model = MLP()
# Tính tổng tham số của mô hình
number_of_parameter = 0
storage_memory = 0.0
for name, param in model.named_parameters():
    number_of_parameter += param.numel()
    storage_memory += (param.numel() * param.element_size()) / (1024 ** 3)
print("Số lượng tham số của mô hình:", number_of_parameter)
print(f"Dung lượng lưu trữ của mô hình: {storage_memory} GB")
```

Số lượng tham số của mô hình: 1515392110

Dung lượng lưu trữ của mô hình: 5.645276 GB