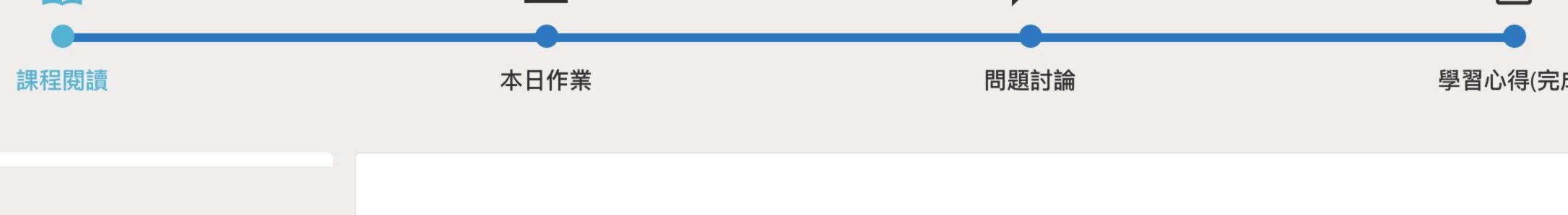
AI共學社群 我的

D2:認識 Pytorch 的張量與其基本操作

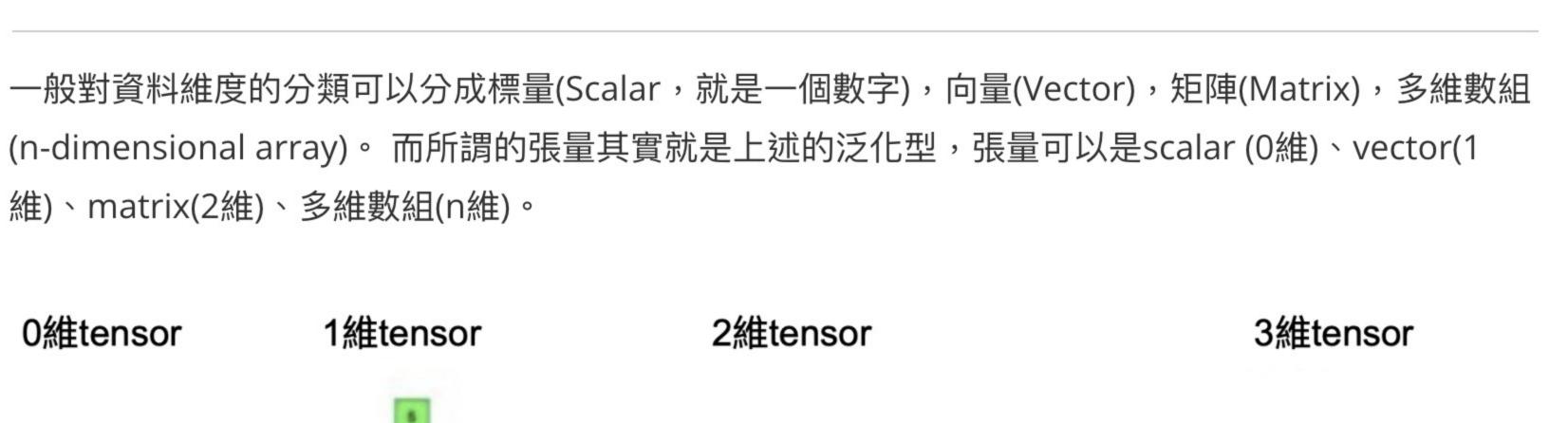
AI共學社群 > NLP 深度學習馬拉松 > D2:認識 Pytorch 的張量與其基本操作

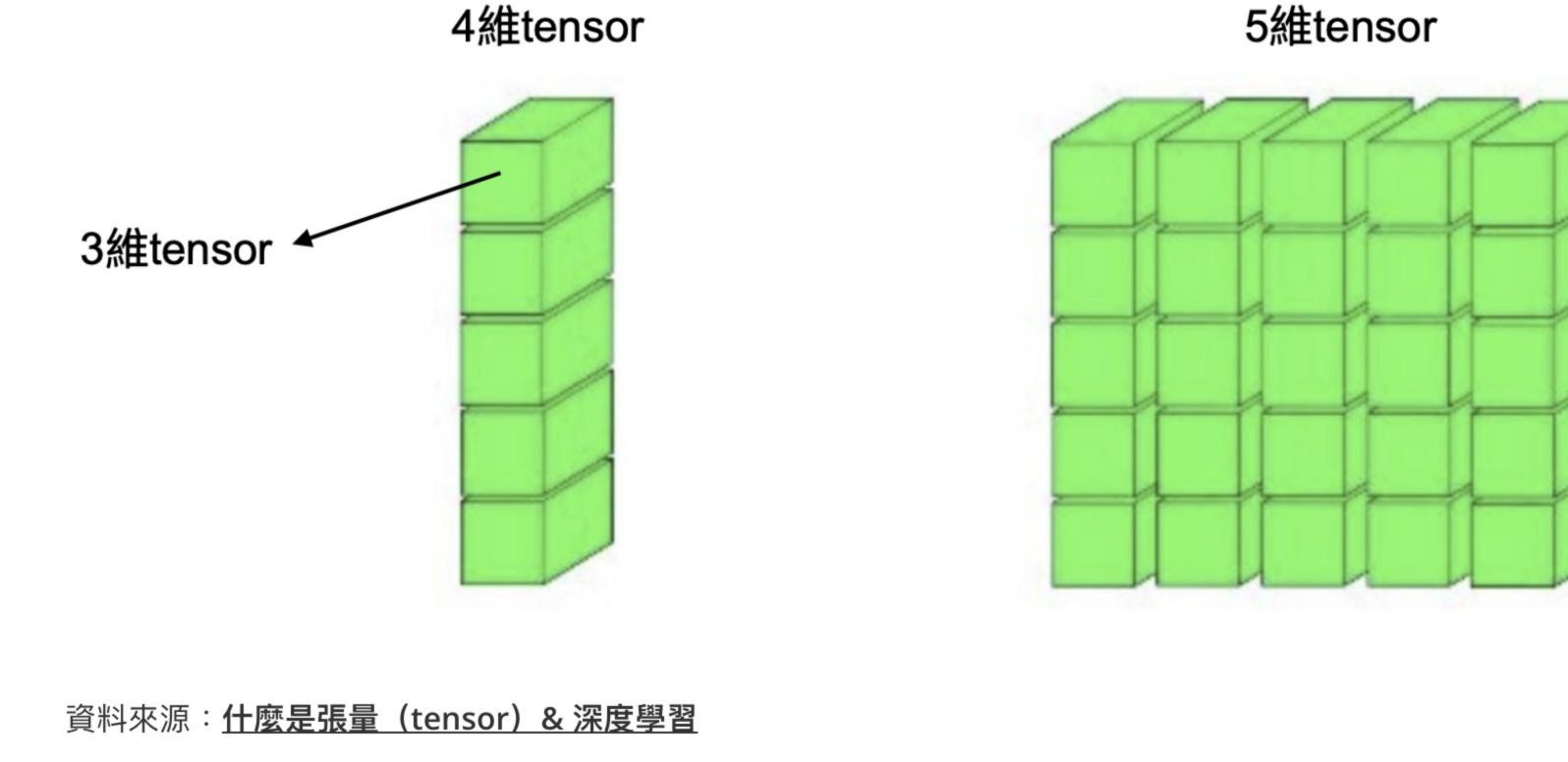




Pytorch 的 tensor 在使用與操作上跟 Numpy 的 ndarray 有諸多的相似之處,但重要的是 Pytorch 的 tensor可以支援 CUDA 的 GPU 加速,使我們可以使用 GPU 進行深度學習。 PYT ORCH → Tensor (支援GPU加速)







1. 0 維 tensor

0維tensor (scalar)

print(t1.shape)

t1

2. 1維 tensor

t1 = torch.tensor(1, dtype=torch.int16)

tensor([1., 2., 3.])

t2 = torch.tensor([1,2,3], dtype=torch.float32)

1維tensor (vector)

print(t2.shape)

t2

1 # 0維tensor (scalar)

建立張量

元素的資料型態。

```
3 print(t1.shape)
   t1
                        指定元素資料型熊
torch.Size([])
```

2 t1 = torch.tensor(1, dtype=torch.int16)

建立張量的方式,我們可以直接使用 torch.tensor 的方式來建立,可以在 dtype 中指定 tensor 中的

tensor(1, dtype=torch.int16)

```
1 # 1維tensor (vector)
 2 t2 = torch.tensor([1,2,3], dtype=torch.float32)
 3 print(t2.shape) -
torch.Size([3])
                               查看tensor形狀
```

```
3. 2 維 tensor
   1 # 2維tensor (matrix)
  2 t3 = torch.tensor([[1.,2],[3,4]])
  3 print(t3.shape)
```

tensor([[1., 2.],

4. 3 維 tensor

t3

torch.Size([2, 2])

[3., 4.]])

```
# 2維tensor (matrix)
t3 = torch.tensor([[1.,2],[3,4]])
print(t3.shape)
t3
```

1 # 3維tensor (n-dimensional array)

2 t4 = torch.tensor([[[1, 2, 3], [3, 4, 5]], 4 print(t4.shape) 5 t4

torch.Size([2, 2, 3])

```
tensor([[[1, 2, 3],
              [3, 4, 5]],
            [[5, 6, 7],
              [7, 8, 9]]])
  # 3維tensor (n-dimensional array)
  t4 = torch.tensor([[[1, 2, 3], [3, 4, 5]],
                [[5, 6, 7], [7, 8,9]]])
  print(t4.shape)
 t4
```

[[5, 6, 7], [7, 8, 9]]])

```
除了使用 torch.tensor 的方式建立張量外,我們也可以使用下列方式,建立給定形狀的張量。
```

1. torch.randn:

由常態分佈中抽取組成張量

```
1 # torch.randn: 由平均值為0,標準差為1的常態分佈中,抽樣元素組成給定形狀的張量
2 t5 = torch.randn((2,3,5))
3 print(t5.shape)
                                 給定形狀
 t5
```

```
torch.Size([2, 3, 5])
tensor([[[ 0.8281, -0.2032, 0.8720, 1.9356, 0.0717],
        [-0.0661, 0.9944, 0.1043, -0.4148, -1.0364],
        [ 1.5389, 0.3395, -0.0547, -0.6032, 1.7037]],
       [[-1.3511, -0.8491, -0.7781, -1.6819, 1.4026],
```