

這段程式碼主要涵蓋了使用 **PyTorch** 進行神經網絡訓練和數據處理的基本概念和操作。以下是主要的內容摘要：

1. **\*\*安裝和版本檢查\*\***：

- 驗證了 ``numpy``、``matplotlib`` 和 ``torch`` 的版本。

2. **\*\*PyTorch 基礎操作\*\***：

- 創建和操作張量（**tensors**），包括數據類型轉換、形狀變換、數學運算等。
- 張量的切分、堆疊和串聯操作。

3. **\*\*數據加載和處理\*\***：

- 使用 ``DataLoader`` 來從張量創建數據加載器。
- 創建 ``Dataset`` 類來處理自定義數據集，包括圖像數據集。
- 使用 ``TensorDataset`` 和 ``JointDataset`` 來處理數據集及其標籤。

4. **\*\*圖像數據處理\*\***：

- 讀取本地圖像文件，顯示圖像，並進行標籤處理。
- 定義 ``ImageDataset`` 類來處理圖像數據，並進行必要的變換（如大小調整和轉換為張量）。

5. **\*\*使用 torchvision 庫\*\***：

- 下載和加載預訓練數據集，如 **CelebA** 和 **MNIST**。
- 顯示這些數據集的樣本圖像和其對應的屬性或標籤。

這些操作展示了如何使用 **PyTorch** 進行基礎的數據處理和神經網絡訓練前的數據準備。