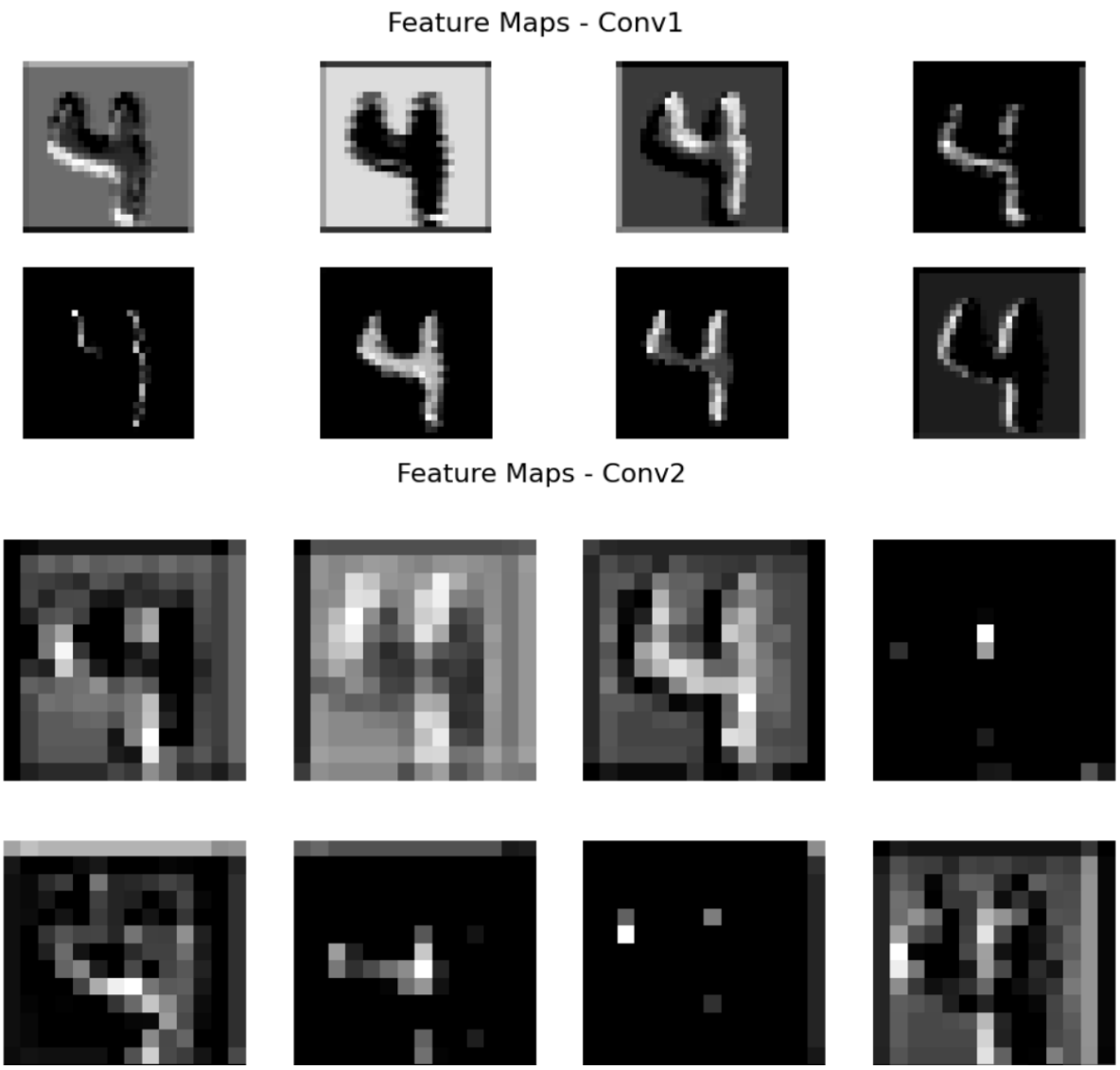
Exercise 1:

...




```
def visualize_feature_maps(model, loader):
    model.eval()
    dataiter = iter(loader)
    images, labels = next(dataiter)
    image = images[0].unsqueeze(0).to(device)  # یک تصویر
```

```
    # خروجی لایه اول
    with torch.no_grad():
        conv1_out = model.conv1(image)       # خروجی convolution 1
        conv1_act = F.relu(conv1_out)        # فعال‌سازی
        conv2_out = model.conv2(model.pool(conv1_act))
        conv2_act = F.relu(conv2_out)

    # ---- نمایش Feature Map های لایه اول ----
    fig = plt.figure(figsize=(12, 4))
    fig.suptitle("Feature Maps - Conv1", fontsize=16)
    for i in range(conv1_act.shape[1]):
        plt.subplot(2, 4, i+1)
        plt.imshow(conv1_act[0, i].cpu(), cmap="gray")
        plt.axis("off")
    plt.show()

    # ---- نمایش Feature Map های لایه دوم ----
    fig = plt.figure(figsize=(12, 6))
    fig.suptitle("Feature Maps - Conv2", fontsize=16)
    for i in range(8):  # فقط ۸ تا برای زیبایی
        plt.subplot(2, 4, i+1)
        plt.imshow(conv2_act[0, i].cpu(), cmap="gray")
        plt.axis("off")
    plt.show()

visualize_feature_maps(model, train_loader)
```