

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

KHOA THỰC TẬP CƠ SỞ



THỰC TẬP CƠ SỞ

Giảng viên hướng dẫn	: KIM NGỌC BÁCH
Họ và tên sinh viên	: NGUYỄN XUÂN HẢI
Mã sinh viên	: B22DCCN271
Lớp	: D22CQCN07-B
Nhóm	: 13

Báo Cáo Hàng Tuần Lần 7 ngày (20-26/4/2025)

Hà Nội – 2025

I.NHIỆM VỤ TUẦN NÀY

1. SummaryWriter của TensorBoard

Chức năng:

- Lưu loss và accuracy sau mỗi epoch
- Hiển thị trên TensorBoard

B1: Gọi thư viện TensorBoard của pytorch : `from torch.utils.tensorboard import SummaryWriter`

```
writer = SummaryWriter(args.log_file)
```

B2: Ghi lại average loss của Training sau mỗi epoch chạy

```
writer.add_scalar(tag: 'train_loss', avg_loss, epoch * num_iter + iter)
```

B3: Ghi lại loss và accuracy của Valid sau mỗi epoch chạy

```
writer.add_scalar(tag: "avg_loss", loss, epoch)
writer.add_scalar(tag: "accuracy", acc, epoch)
```

B4: Đóng lại SummaryWriter sau khi chạy xong chương trình: `writer.close()`

- Sau khi chạy Train.py, mỗi epoch sẽ cập nhật sơ đồ train_loss, test_loss, accuracy_loss

B5: Chạy lệnh tensorboard để hiển thị sơ đồ

```
nxhai@nxhai-Inspiron-3505:~/Downloads/AI/ComputerVision/ComputerVision/Animal_classification/tensorboard$ tensorboard --logdir /home/nxhai/Downloads/AI/ComputerVision/ComputerVision/Animal_classification/tensorboard/animals
```

* Lưu ý: Chạy logdir thư mục chứa file tensorboard, chứ không phải là chính thư mục

B6: Mở sơ đồ trên trang web ở localhost:



2. Sơ đồ Matrix Confusion

- Sử dụng sơ đồ matrix confusion để trực quan hóa tỉ lệ dự đoán đúng và sai của mô hình cho từng lớp động vật

- Gọi thư viện:

```
from sklearn.metrics import accuracy_score, confusion_matrix, ConfusionMatrixDisplay
```

- Cho 2 nhãn dự đoán và nhãn thực tế để so sánh tỉ lệ

```
cm = confusion_matrix(all_label, all_predict)
class_names = train_data.classes
```

- Vẽ sơ đồ và lưu lại

```
# Display confusion matrix by matplotlib
disp = ConfusionMatrixDisplay(confusion_matrix=cm, display_labels=class_names)
fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 8))
disp.plot(ax=ax, cmap="Blues", colorbar=False)
plt.title(f"Confusion Matrix - Epoch {epoch + 1}")
plt.xticks(rotation=45)
plt.tight_layout()
#Save plot as png with epoch number
plt.savefig(f"confusion_matrix_epoch_{epoch + 1}.png")
plt.close()
```

Vậy kết quả sẽ tạo ra bảng 10 x 10 với cột và hàng là nhãn của các động vật

```
self.catelologies = ['Beetle', 'Butterfly', 'Cat', 'Chicken', 'Cow', 'Dog', 'Elephant', 'Gorilla', 'Hippo',
                     'Horse', 'Lizard', 'Monkey', 'Mouse', 'Panda', 'Sheep', 'Spider', 'Squirrel', 'Tiger', 'Zebra']
```

Beetle	240	24	0	6	4	1	0	0	6	3	6	2	1	0	0	6	0	1	0	
Butterfly	4	258	1	11	3	1	0	3	4	2	2	2	2	1	1	4	1	0	0	
Cat	0	1	313	26	8	3	0	5	14	8	0	3	54	25	1	0	5	27	1	
Chicken	0	0	0	307	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cow	0	0	0	17	135	1	5	2	5	95	0	0	4	7	5	0	0	1	0	
Dog	4	1	13	7	4	71	3	1	2	38	3	4	7	15	3	1	6	5	0	
Elephant	0	2	0	5	12	3	339	4	17	15	0	1	0	1	2	0	1	3	1	
Gorilla	0	0	2	3	0	0	1	114	7	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
Hippo	0	0	0	5	0	0	2	2	134	6	0	0	0	2	2	0	0	4	0	
Horse	0	0	1	5	13	0	0	0	1	241	0	0	1	2	1	0	0	1	0	
Lizard	5	8	0	23	3	1	9	1	9	11	204	2	1	2	0	6	8	6	1	
Monkey	5	1	0	34	5	0	1	46	8	5	1	127	3	9	1	0	28	8	0	
Mouse	3	1	12	13	12	1	1	3	13	4	5	1	147	14	1	0	68	1	0	
Panda	2	0	1	6	1	0	0	7	4	5	0	2	0	305	1	0	0	3	0	
Sheep	1	0	0	17	14	5	17	3	3	26	0	1	1	7	82	0	3	1	1	
Spider	25	9	4	5	6	2	1	1	1	4	8	0	5	7	1	211	4	4	2	
Squirrel	0	2	4	19	1	0	1	0	1	6	4	5	7	5	0	0	126	1	0	
Tiger	0	1	0	17	7	2	4	3	5	2	0	0	1	0	1	0	0	201	20	
Zebra	0	1	2	6	6	1	0	4	11	11	1	0	0	2	2	0	1	8	314	
	Beetle	Butterfly	Cat	Chicken	Cow	Dog	Elephant	Gorilla	Hippo	Horse	Lizard	Monkey	Mouse	Panda	Sheep	Spider	Squirrel	Tiger	Zebra	
	Predicted label																			

Predicted label