

# AI on Chip 2024

## LAB I AI Model REPORT

Student name: \_\_胡家豪\_\_

Student ID: \_\_N26122246\_\_

## 目錄

一. Question List .....	3
1. Caculation .....	3
2. Model visualization .....	3
a. Fashion-MNIST .....	3
b. Cifar10 .....	3
3. Loss curve plot and overfitting judgement.....	3
a. Fashion-MNIST .....	3
b. Cifar10 .....	3
4. My opinion.....	4
5. Model modify .....	4

## — .Question List

## 1. Caculation

a. 5\*5 Convolution :

Parameter：用  $\text{input channel} \times \text{output channel} \times \text{kernal size}$  得到  $1 \times 1 \times 5 \times 5 = 25$

MAC : 用  $\text{Parameter} * \text{output feature map} = 25 * 28 * 28 = 19600$

b. 兩個  $3 \times 3$  Convolution :

Parameter：同上但計算兩個  $3*3*1*2=18$

MAC :  $3*3*30*30+3*3*28*28=15156$

## 2. Model visualization

### a. Fashion-MNIST



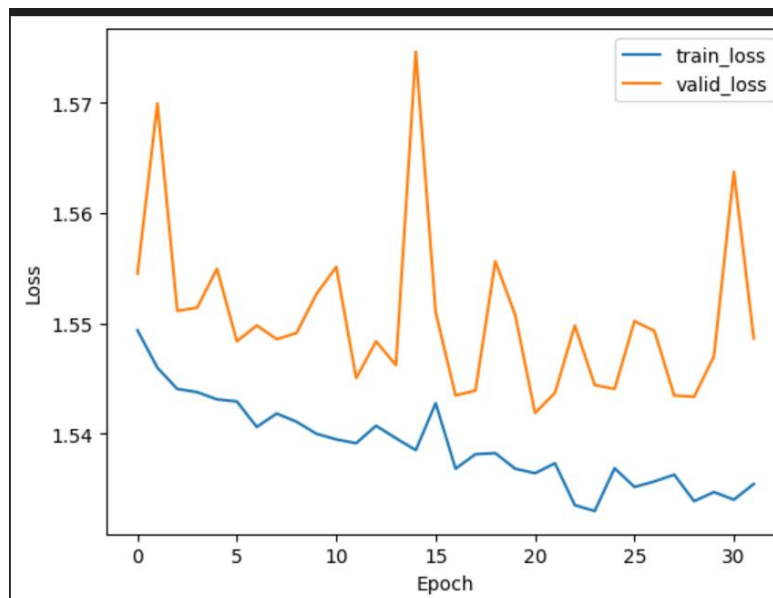
### b. Cifar10



### 3. Loss curve plot and overfitting judgement

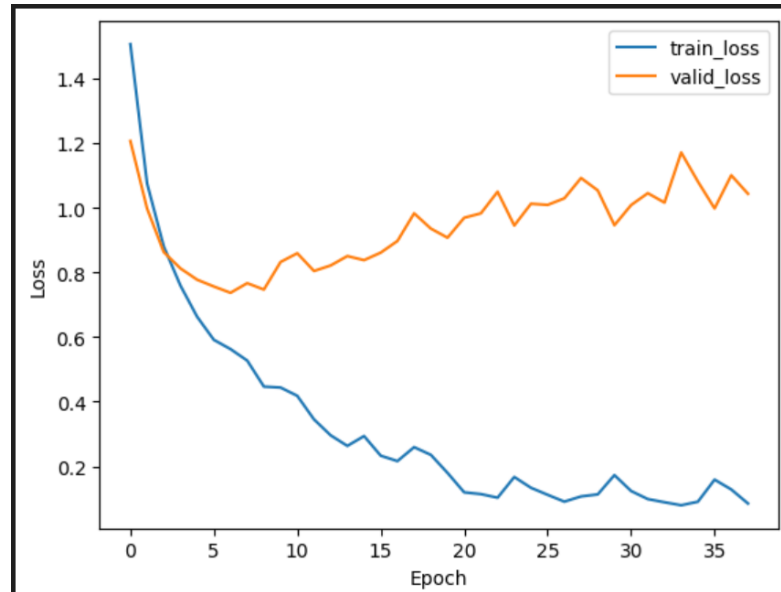
### a. Fashion-MNIST

雖然看起來有些差異，但是縱軸的 Loss 都差不多，所以沒有 overfitting



### b. Cifar10

Valid loss 明顯並沒有隨著 epoch 下降，但是 Train loss 有，已經 overfitting 了



#### 4. My opinion

心得：我覺得這次作業讓人學會到如何使用 pytorch 搭模型，雖然因為我自己的知識有限，所以搭出來的模型都是隨便亂試碰碰運氣，但是看著自己的模型有隨著自己的更動而準確度有上升的時候也挺有成就感的。

改進：我覺得可以花一些篇幅解釋 code 在幹嘛，像是範例的 resnet 我一直很好奇是怎麼用迴圈建構模型的。

或是本次只改 config 與 model 的部分，在訓練地方的 code 我有些不太了解。不過大體而言我覺得學到很多。

#### 5. Model modifications

模型中我使用 SGD 作為 optimization 的方法，但是前期一直 train 不起來，後來改用 Adam 才能夠 train 起來。

在避免 overfitting 方面，我在 cifar10 的模型有加了 dropout layer，但是一開始 dropout 設定太大(0.5)，導致模型準確度卡在 30 幾趴就上不去了，後來調低 dropout(0.3)才將模型 train 上去。

而在 MNIST 的資料集，我嘗試手動進行 Shortcut(像 resnet)，後來發現效果很不錯，比起只有一層一層的疊，精確度上升的比較快也比較高。