**Computer Vision**

**HW3 Big vs Small Models**

**學號:112061619**

**姓名:王證皓**

1. **Codes**
2. **Problems 1**

**ResNet18**

**一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述**

**ResNet50**

**一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述**

此處因需修改輸出至10，所以僅需修改最後的全連接層，而resnet18有512個輸出，resnet50有2048個輸出

1. **Problems 2**

**一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

自動產生的描述**

**一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 文件, 字型 的圖片

自動產生的描述**

1. **Accuracy & Loss (epoch=100)**
2. **Small model(ResNet18)**
3. **Sixteenth**

**一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 行, 繪圖 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 繪圖, 圖表 的圖片

自動產生的描述**

1. **half**

**一張含有 行, 繪圖, 文字, 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 繪圖, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述**

1. **all**

**一張含有 文字, 繪圖, 行, 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 繪圖, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述**

1. **Big model(ResNet50)**
2. **Sixteenth**

**一張含有 文字, 繪圖, 行, 圖表 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 繪圖, 圖表 的圖片

自動產生的描述**

1. **half**

**一張含有 文字, 繪圖, 行, 圖表 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 圖表, 繪圖 的圖片

自動產生的描述**

1. **all**

**一張含有 繪圖, 文字, 行, 圖表 的圖片

自動產生的描述一張含有 螢幕擷取畫面, 文字, 繪圖, 圖表 的圖片

自動產生的描述**

1. **Best Performance**

**DenseNet-201**

**一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述**

**Accuracy & Loss**

**一張含有 文字, 行, 繪圖, 圖表 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 繪圖, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述**

****

此處使用了DenseNet-201這個模型，輸出層為1920，並且從數據中可看出DenseNet-201的Accuracy在epoch=100時來到了0.98，遠高出test\_acc的0.85，Loss也較低，所以採用此套模型來達到更好的效能。

1. **Discussion**
2. **Relationship**

**一張含有 文字, 行, 圖表, 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述**

由圖可知，當Dataset size增加時，Accuracy也會隨之增加，但Accuracy並不會因為較大的model而遞增，不過可看出Small Model與Big Model的差距隨Dataset size增加而減少，顯示Big Model在Dataset size較大時，能發揮得更好。

1. **ImageNet initialized weights**

**一張含有 文字, 行, 繪圖, 圖表 的圖片

自動產生的描述**

由上圖可知，ResNet18在處理較小的dataset size時，效能會優於ResNet50，且訓練時間也較短，但相反的是，ResNet50在處理較大的dataset size時，效能會較好，所以可得知small model用來處理小型數據，big model處理大型數據。