

ML HW8 Gradescope

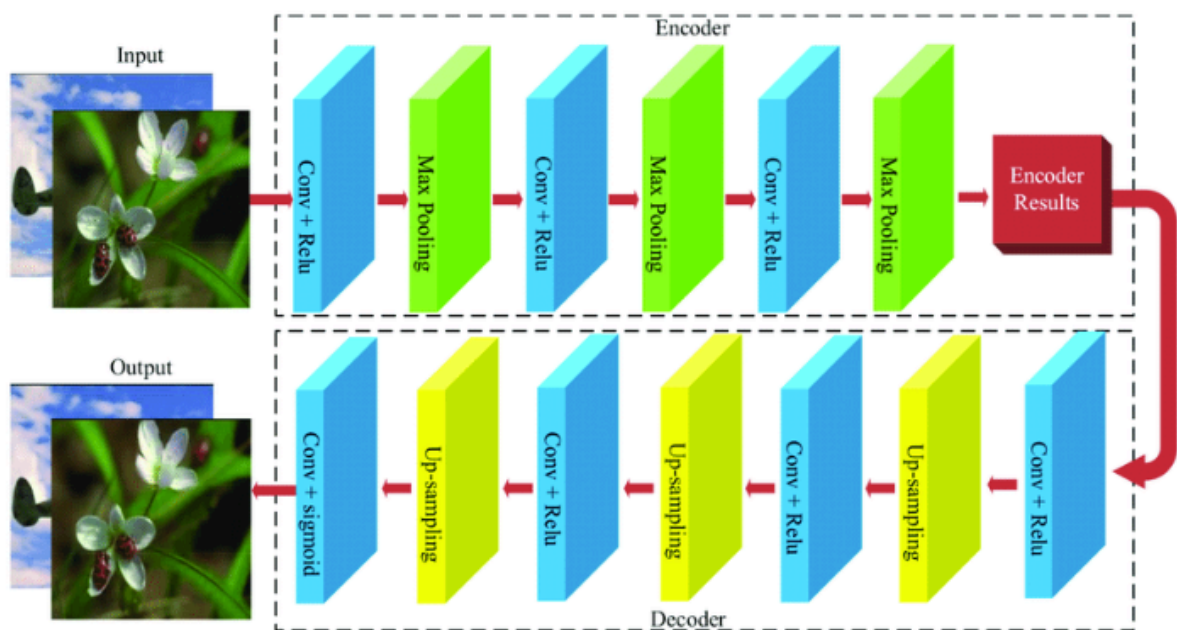
B09602017 電機三 白宗民

Q1.

Choose A Variation Of Autoencoder. Show An Image Of The Model Architecture. Then, List An Advantage And A Disadvantage Comparing With Vanilla Autoencoder. Also, Put On The Paper Link As Reference. Eg, Denoising Autoencoder, Variational Autoencoder, Etc.

Convolutional Autoencoder (CAE)：使用卷積神經網絡來提取圖像的特徵。

Architecture：



Classical model of a convolutional auto-encoder (CAE).

Advantage：

1. 更有效的特徵提取：由於卷積和池化層對圖像的空間相關性有更好的感知，因此CAE可以更有效地提取圖像的特徵，甚至可以提取圖像中較小的特徵，如邊緣和角落等。
2. 更少的參數：使用卷積層和池化層可以大大減少模型的參數數量，這使得CAE更容易訓練和擴展。
3. 更好的泛化性能：由於CAE能夠提取更有效的特徵，因此它在處理未見過的數據時具有更好的泛化能力。

Disadvantage：

1. 複雜的設計：相較於Vanilla Autoencoder，CAE的編碼器和解碼器具有更複雜的設計，這使得它的實現和調試複雜度更高。
2. 需要更多的計算資源：由於CAE的設計更複雜，因此它需要更多的計算資源來進行訓練和推理。

Q2.

Train A Fully Connected Autoencoder And Adjust At Least Two Different Element Of The Latent Representation. Show Your Model Architecture, Plot Out The Original Image, The Reconstructed Images For Each Adjustment And Describe The Differences.

Giving up this HW...

So hard to achieve the strong...

Reference :

Paper Link : http://users.cecs.anu.edu.au/~Tom.Gedeon/conf/ABCS2018/paper/ABCS2018_paper_58.pdf

https://www.researchgate.net/figure/Classical-model-of-a-convolutional-auto-encoder-CAE_fig1_324054021