

學號：R06922116 系級：資工所碩一 姓名：賴柏恩

1. (1%)請比較有無 **normalize(rating)**的差別。並說明如何 **normalize**.
(collaborator:)

無 normalize:0.853

有 normalize:1.133

將所有 rating 除以 5，但不知道為什麼結果就直接爆炸了，或許應該要用更適合的方法會有比較好的結果

2. (1%)比較不同的 **latent dimension** 的結果。
(collaborator:)

Dim	200	64	128	256
Kaggle	0.853	0.864	0.868	0.874

3. (1%)比較有無 **bias** 的結果。
(collaborator:)

有 bias: 0.8503

無 bias: 0.8826

4. (1%)請試著用 **DNN** 來解決這個問題，並且說明實做的方法(方法不限)。並比較 **MF** 和 **NN** 的結果，討論結果的差異。
(collaborator:)

DNN: 0.90875

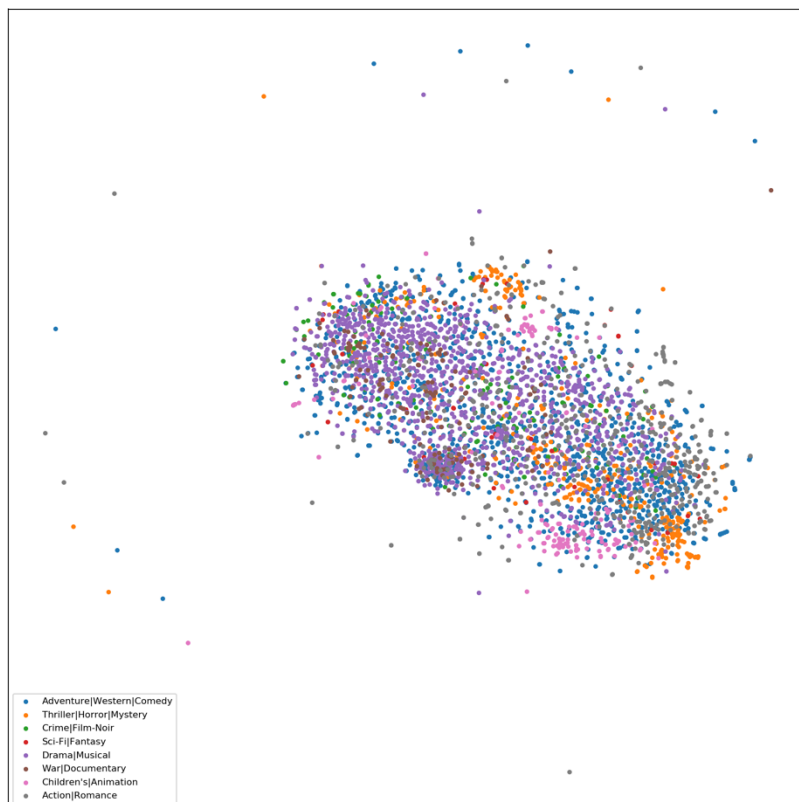
將 MF 兩個 Embedding 進行 flatten，再將兩個 embedding 串起來後，進去做 DNN, DNN 結構如下

Layer (type)	Output Shape	Param #	Connected to
input_1 (InputLayer)	(None, 1)	0	
input_2 (InputLayer)	(None, 1)	0	
embedding_1 (Embedding)	(None, 1, 200)	1200000	input_1[0][0]
embedding_2 (Embedding)	(None, 1, 200)	790400	input_2[0][0]
flatten_1 (Flatten)	(None, 200)	0	embedding_1[0][0]
flatten_2 (Flatten)	(None, 200)	0	embedding_2[0][0]
concatenate_1 (Concatenate)	(None, 400)	0	flatten_1[0][0] flatten_2[0][0]
dropout_1 (Dropout)	(None, 400)	0	concatenate_1[0][0]
dense_1 (Dense)	(None, 256)	102656	dropout_1[0][0]
dropout_2 (Dropout)	(None, 256)	0	dense_1[0][0]
dense_2 (Dense)	(None, 128)	32896	dropout_2[0][0]
dropout_3 (Dropout)	(None, 128)	0	dense_2[0][0]
dense_3 (Dense)	(None, 64)	8256	dropout_3[0][0]
dropout_4 (Dropout)	(None, 64)	0	dense_3[0][0]
dense_4 (Dense)	(None, 200)	13000	dropout_4[0][0]
dropout_5 (Dropout)	(None, 200)	0	dense_4[0][0]
dense_5 (Dense)	(None, 1)	201	dropout_5[0][0]
Total params: 2,155,409			
Trainable params: 2,155,409			
Non-trainable params: 0			
Train on 80985 samples, validate on 8998 samples			

在結果部分，MF 與 DNN 相比，MF 的結果還是較佳，但助教有寫 DNN 是

可以比 MF 的結果更佳的，但可能是因為我 model 並沒有調得很好，所以導致 performance 並沒有更好。

5. (1%)請試著將 **movie** 的 **embedding** 用 **tsne** 降維後，將 **movie category** 當作 **label** 來作圖。
(collaborator:)



6. (BONUS)(1%)試著使用除了 **rating** 以外的 **feature**, 並說明你的作法和結果，結果好壞不會影響評分。
(collaborator:)