學號：B04901069 系級：電機四 姓名：林志皓

1. 請比較你實作的 generative model、logistic regression 的準確率，何者較佳？

   (The Accuracy below is evaluated over testing set on Kaggle)

   Accuracy of Generative Model : 0.84631

   Accuracy of Logistic regression: 0.85196

   由上可知 ，logistic regression 得到的結果較佳

2. 請說明你實作的 best model，其訓練方式和準確率為何？

   我主要是在資料的處理多做一些事情。我把所有的continuous data 做 Discretization, 每筆資料都化為6維的one-hot-vector，分別代表"小於-2個標準差”、"介於-2到-1個標準差”、"介於-1到0個標準差”、"介於0到1個標準差”、"介於1到2個標準差”、"大於2個標準差”六個類別，而原本的連續資料還是保留，如此進行訓練。

   過程中利用5-fold validation 驗證自己方法的準確性。

3. 請實作輸入特徵標準化(feature normalization)並討論其對於你的模型準確率的影響

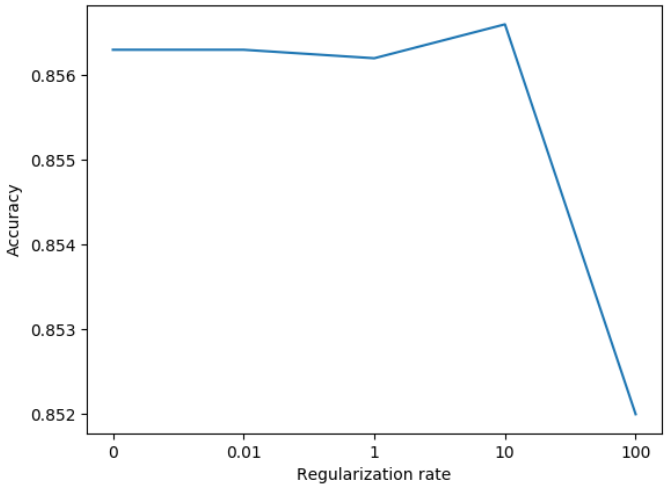
   我實做的方式是針對每個類別continuous data，將其減去該類別平均，再除以該類別標準差。以下是實驗的結果：

   Accuracy before feature normalization : 0.7958

   Accuracy after feature normalization : 0.8520

   可以看出feature normalization 讓準確率顯著提昇

4. 請實作 logistic regression 的正規化(regularization)，並討論其對於你的模型準確率的影響。



Regularization用在model複雜度太高，造成overfitting時所使用，讓分類的邊緣叫平滑，達到更好的generalization，在這次作業中，並沒有overfitting的狀況，因此做regularization並沒有顯著的效能提昇，也可能因為做太多而降低效能。由上圖所示，rate介於0.001 ~ 10 表現都差不多（10的時候好一點點），但當到達100時，就降低了表現。

5. 請討論你認為哪個 attribute 對結果影響最大？

   經過一些實驗，我認為 capital_gain 這項資料影響滿大的，我對他做 discretization 之後些顯著提昇。個人認為最多的還是對於所有 continuous data 進行 feature normalization.