深度學習 HW1 科管所一 0753524 邱薇如

1. Build model

建立的模型為：

輸入層=6，第一層隱藏層=6，第二層隱藏層=6，輸出層為2，共有兩層隱藏層

使用這樣的模型原因是隱藏層的神經元太少會影響到Accuracy的準確度，太高又容易Overfitting，嘗試的結果為6層是最穩定的狀態

#1. number of hidden layers : 2

#2. number of hidden units : (6,6)

#3. learning rate : 0.0001

#4. number of iterations :30

#5. mini\_batch size : 50

|  |  |
| --- | --- |
| 1. learning curve | 1. training error rate |
|  |  |
| 1. test error rate |  |
|  |  |

1. Build model [6,3,3,2]

建立的模型為：

輸入層=6，第一層隱藏層=3，第二層隱藏層=3，輸出層為2，共有兩層隱藏層

#1. number of hidden layers : 2

#2. number of hidden units : (3,3)

#3. learning rate : 0.0001

#4. number of iterations :30

#5. mini\_batch size : 50

|  |  |
| --- | --- |
| (a) learning curve | 1. training error rate |
|  |  |
| 1. test error rate |  |
|  |  |

1. Standardize

Fare和Sex做Standardize的準確率也有提升，而SibSp和Parch Normalize在Normalize之後的準確率震盪較大，可以考慮不做

1. choose feature affects the prediction performance the most

Pclass拿掉之後的Test Error Rate 0.1828

Sex 拿掉之後的Test Error Rate 0.2417

Age拿掉之後的Test Error Rate 0.2417

SibSp拿掉之後的Test Error Rate 0.25274

Parch拿掉之後的Test Error Rate 0.2087

Fare拿掉之後的Test Error Rate 0.2197

由於拿掉SibSp之後的Test Error Rate上升最多，以此斷定造成最多影響的特徵為SibSp

1. Dummy Variable

將Pclass做OneHot Encoder

Test Error Rate 為0.230769 高於沒有做OneHot Encoder之前的Test Error Rate，也許Class間的排列順序的確會影響到最後的結果，因此我認為不需要特別再做OneHot Encoder

1. Create samples

採用[6,6,6,2]的模型，其accuracy為0.8021

死亡樣本：pclass=3, sex=1, age=25, sibsp=2, parch=2, fare=10

預測的結果為[[0.93215195 0.06784805]]，預測為死亡

存活樣本：pclass=1, sex=0, age=5, sibsp=1, parch=2, fare=30

預測的結果為[[0.33672785 0.66327215]] ，預測為存活

pclass=1的死亡率最低，sex=0