

### **Binary classifier:**

```
layers_dims = [30, 20, 10, 1]
```

```
activation_fn = ["relu", "relu", "sigmoid"]
```

```
learning_rate = 0.01
```

```
num_iterations = 100000
```

### **Multi-class classifier:**

```
layers_dims = [784, 196, 56, 10]
```

```
activation_fn = ["relu", "relu", "softmax"]
```

```
learning_rate = 0.2
```

```
if iteration % 500 == 0: learning_rate /= 4
```

```
num_iterations = 2000
```

```
batch_size = 200
```

### **Improve the model:**

在 multi-class classifier 中，因為 train 一次要花比較多的時間，所以如果 learning rate 設太小，就要跑比較多次，要花很久時間，因此我一開始把 learning rate 設大一點，之後每經過 500 個 iteration 就去調降 learning rate，讓他不但 train 得更快，而且也能做到微調。

### **Solve the difficulties:**

在實作 softmax 的 forward 時，一開始不是很懂，後來上網看了一些參考資料才比較了解。

在 preprocess data 的時候很多小細節原本都沒有注意到，例如 type 的轉換，還有要將 y 轉成 one hot 等，之後透過 trace function 才發現到錯誤。