

آنچه در این پروژه یاد میگیرید

1. وارد کردن یک دیتاست برای استفاده از مدل یادگیری عمیق
2. پردازش دیتای طبقه بندی چندگانه برای استفاده از شبکه عصبی
3. ارزیابی مدل های شبکه عصبی کراس با کتابخانه سایکیت لرن یادگیری ماشین

```
In [1]: 1 # وارد کردن کتابخانه ها
2
3 import numpy
4 import pandas
5 from keras.models import Sequential
6 from keras.layers import Dense
7 from keras.wrappers.scikit_learn import KerasClassifier
8 from keras.utils import np_utils
9 from sklearn.model_selection import cross_val_score
10 from sklearn.model_selection import KFold
11 from sklearn.preprocessing import LabelEncoder
12 from sklearn.pipeline import Pipeline
```

Using TensorFlow backend.

```
In [2]: 1 # استفاده از تابع تولید تصادفی دیتا جهت حفظ اعتبار خروجی مدل
2
3 seed = 7
4 numpy.random.seed(seed)
5
```

```
In [4]: 1
2 import pandas as pd
3 import numpy as np
4
5 # وارد کردن دیتاست گل ها
6 dataset = pd.read_csv("http://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databa
7 dataset.head()
```

Out[4]:

	0	1	2	3	4
0	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
1	4.9	3.0	1.4	0.2	Iris-setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
4	5.0	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa

```
In [5]: 1 X = dataset.values[:,0:4].astype(float)
2 Y = dataset.values[:,4]
```

```

In [6]: 1 #Encode کردن متغیر خروجی
        2
        3 # تبدیل کردن مقادیر متغیر هدف به کمی
        4 encoder = LabelEncoder()
        5 encoder.fit(Y)
        6 encoded_Y = encoder.transform(Y)
        7 # تبدیل کردن آن ها به ویژگی های دوجمله ای
        8 dummy_y = np_utils.to_categorical(encoded_Y)

```

```

In [7]: 1 dummy_y

```

```

Out[7]: array([[1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.],
               [1., 0., 0.]])

```

تعریف مدل شبکه عصبی

توپولوژی مدل دو لایه

4 inputs -> [6 hidden nodes] -> [4 hidden nodes] -> 3 outputs

```

In [8]: 1 # تعریف تابع مدل شبکه عصبی
        2 def baseline_model():
        3     # ساخت مدل
        4     model = Sequential()
        5     model.add(Dense(6, input_dim=4, kernel_initializer='normal', activation='relu'))
        6     model.add(Dense(4, kernel_initializer='normal', activation='relu'))
        7     model.add(Dense(3, kernel_initializer='normal', activation='softmax'))
        8     # Compile model
        9     model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
       10     return model

```

```
In [9]: 1 # Create Wrapper For Neural Network Model For Use in scikit-Learn.  
2 estimator = KerasClassifier(build_fn=baseline_model, epochs=200, batch_size=
```

```
In [13]: 1 kfold = KFold(n_splits=10, shuffle=True, random_state=seed)  
2  
3 results = cross_val_score(estimator, X, dummy_y, cv=kfold)  
4  
5 print("Accuracy: %.2f%% (%.2f%%)" % (results.mean()*100, results.std()*100))  
6
```

Accuracy: 92.67% (13.81%)

```
In [ ]: 1
```

```
In [ ]: 1
```