

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Лабораторная работа №1
Дисциплина «Разработка интеллектуальных систем»

Выполнил:
Съестов Дмитрий Вячеславович
Группа Р3417

Преподаватель:
Жукова Наталия Александровна

Санкт-Петербург
2019

Листинг программы

```
import pandas
from tensorflow.keras.layers import Dense
from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.utils import to_categorical
from sklearn.preprocessing import LabelEncoder

dataframe = pandas.read_csv("iris.csv", header=None)
dataset = dataframe.values
X = dataset[:,0:4].astype(float)
Y = dataset[:,4]

encoder = LabelEncoder()
encoder.fit(Y)
encoded_Y = encoder.transform(Y)
dummy_y = to_categorical(encoded_Y)

model = Sequential()
model.add(Dense(4, activation='relu'))
model.add(Dense(3, activation='softmax'))

model.compile(optimizer='adam', loss='categorical_crossentropy',
metrics=['accuracy'])

model.fit(X, dummy_y, epochs=75, batch_size=10, validation_split=0.1)
```

Зависимость результатов от количества эпох

epochs	loss	accuracy	val_loss	val_accuracy
40	1.0489	0.9546	0.3481	0.2000
75	0.5204	0.8148	0.6465	0.8667
100	0.6248	0.7556	0.7251	0.4000
150	0.2822	0.9778	0.4713	0.9333
200	0.3074	0.9407	0.5086	0.8000

Вывод

При увеличении количества эпох увеличивается точность как на обучающих данных, так и на тестовых. При этом уже на 40 эпохах точность обучающих данных была выше 95%, что говорит о наличии значений, после которых система перестает обучаться и лишь уменьшает параметр потерь.