Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики

**Лабораторная работа №1**

**Дисциплина «Разработка интеллектуальных систем»**

**Выполнил:**

Съестов Дмитрий Вячеславович

Группа P3417

**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.