

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8
по дисциплине «Искусственные нейронные сети»
Тема: «Генерация текста на основе «Алисы в стране чудес»

Студентка гр. 7382

Лящевская А.П.

Преподаватель

Жукова Н. А.

Санкт-Петербург

2020

Цели.

Рекуррентные нейронные сети также могут быть использованы в качестве генеративных моделей.

Это означает, что в дополнение к тому, что они используются для прогнозных моделей (создания прогнозов), они могут изучать последовательности проблемы, а затем генерировать совершенно новые вероятные последовательности для проблемной области.

Подобные генеративные модели полезны не только для изучения того, насколько хорошо модель выявила проблему, но и для того, чтобы узнать больше о самой проблемной области.

Задачи.

1. Ознакомиться с генерацией текста
2. Ознакомиться с системой Callback в Keras

Выполнение работы.

1. Реализовать модель ИНС, которая будет генерировать текст
- Была выбрана модель следующего вида:

```
model = Sequential()  
model.add(LSTM(256, input_shape=(X.shape[1], X.shape[2])))  
model.add(Dropout(0.2))  
model.add(Dense(y.shape[1], activation='softmax'))  
model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adam')
```

Код представлен в приложении.

2. Написать собственный CallBack, который будет показывать то, как генерируется текст во время обучения (то есть раз в какое-то количество эпох генерировать и выводить текст у необученной модели)

Был написан MyCallBack, который выводит в файл generated.txt сгенерированный текст раз в эпоху.

3. Отследить процесс обучения при помощи TensorFlowCallBack, в отчете привести результаты и их анализ

Содержимое generated.txt (повторы представлены в виде троеточия):

Epoch 1	to herself how she would manage it. 'they must go by the carrier,' she thought; 'and how funny it'll
Epoch 2	" exactly three inches high). 'but i'm not used to it!' pleaded poor alice in a piteous tone. and sh "
Epoch 3	" ile high,' said alice. 'you are,' said the king. 'nearly two miles high,' added the queen. 'well, "
Epoch 4	" five! always lay the blame on others!' 'you'd better not talk!' said five. 'i heard the queen say "

Существуют две основные дихотомии при использовании RNN для для текста: символьная и словесная. Мы изучаем последовательности символов. Как видно, с каждой новой эпохой текст становится чуть более связным. Четырех эпох оказалось достаточно для того, чтобы получить связный текст, а на большее у меня терпения не хватило.

Вывод.

В ходе выполнения данной работы было произведено ознакомление с генерацией текста и системой Callback в Keras.