

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №8
по дисциплине «Искусственные нейронные сети»
Тема: “Генерация текста на основе “Алисы в стране чудес”

Студентка гр. 7381

Кревчик А.Б.

Преподаватель

Жукова Н.А.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы.

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.

Постановка задачи.

- Ознакомиться с генерацией текста
- Ознакомиться с системой Callback в Keras

Требования.

1. Реализовать модель ИНС, которая будет генерировать текст
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)
3. Отследить процесс обучения при помощи TensorFlowCallBack, в отчете привести результаты и их анализ

Ход работы.

1. Для данной лабораторной работы была реализована модель ИНС:

```
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'))
```

2. Был написан собственный CallBack, демонстрирующий генерацию текста во время обучения:

Происходит повторение 2-х слов.

После 6-й эпохи:

" believe it,' said the pigeon; 'but if they do, why then they're
a kind of serpent, that's all i can "
e to tee toee to tee 'a
dont oo toe toee to the woue

'i mon't toee to the 'asa tou danen saed alicе, "the was ho t she woeе to the 'asd
the was ho the woеее '

'io s she toee to the 'asa tou danen saed alicе, "the was ho t she woeе to the
'asd tou daden she said to the warte and the was ho the woree to the woree to
the woree to the woree toe whet the was ho the woele to the woеее and the
was ho the woele to the woele to the woеее and the was ho the woele to the
woele to the woеее and the was ho the woele to the woele to the woеее and
the was ho the woele to the woele to the woеее and the was ho the woele to
the woele to the woеее and the was ho the woele to the woele to the woеее
and the was ho the woele to the woele to the woеее and the was ho the woele
to the woele to the woеее and the was ho the woele to the woele to the woеее
and the was ho the woele to the woele to the woеее and the was ho the woele
to the woele to the woеее and the was ho the woele to the

Теперь уже другие слова повторяются, можно разобрать некоторые слова.

После 11-й эпохи:

Seed:

" e thing at all. 'but perhaps it was only sobbing,'
she thought, and looked into its eyes again, to s "
he ses anlin the had not aioin the woile th the was oo the toiee and the woile
the woile tas anl the woile tas ano the woile th the was oo the dould, and she
woile the woile tas anl the woile tas anl the woile tas ano the woile tas ano the
woile th the was oo the dourd, and she woile the woile tas anl the woile tas anl
the woile tas ano the woile tas ano the woile th the was oo the dourd, and she
woile the woile tas anl the woile tas anl the woile tas ano the woile tas ano the
woile th the was oo the dourd, and she woile the woile tas anl the woile tas anl
the woile tas ano the woile tas ano the woile th the was oo the dourd, and she
woile the woile tas anl the woile tas anl the woile tas ano the woile tas ano the
woile th the was oo the dourd, and she woile the woile tas anl the woile tas anl
the woile tas ano the woile tas ano the woile th the was oo the dourd, and she
woile the woile tas anl the woile tas anl the woile tas ano the woile tas ano the
woile th the was oo the dourd, an

Текст все еще непонятный, но повторяющиеся фрагменты становятся длиннее.

После 16-й эпохи:

Seed:

" ging out of its mouth, and its great eyes half shut.

this seemed to alicia a good opportunity for ma "
re an the canee in h shnll.

the hatter was aelind the hirth she was so toye a dout of thite tas anong the tas
oo toee and the sas oo toe that she had never hene that she was soine ano oo the
harten and the was soi thatee to she was of the tooe.
'io soest in toer hene to tey,' said the manch hare.

'ie tou th tee thet so soan the mane ' said the kanthr, 'io you seen the tas

Можно заметить, что повторений нет, но и смысла в данном тексте тоже нет. Уже можно отличать отдельные слова. Можно заметить, что сеть уже неплохо воспроизводит короткие слова, но с длинные ей пока не даются.

Выводы.

В ходе лабораторной работы была разработана сеть для генерации текстов на основе “Алиса в стране чудес”. Также был написан собственный CallBack, который показывает, как генерируется текст.