

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»

Студент гр. 8383

Перeverзев Д.Е.

Преподаватель

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы

Построить генеративную искусственную нейронную сеть на основе “Алисы в стране чудес”.

Выполнение работы

По теоретическим сведениям была построена и натренирована модель на основе «Алисы в стране чудес». Был написан собственный CallBack класс для проверки работы модели на каждой третьей эпохе. Так же был добавлен CallBack типа TensorBoard для мониторинга модели средствами TensorBoard. Код программы представлен в Приложении А.

Проанализируем сгенерированные тексты на некоторых эпохах:

1. Эпоха 0:

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Видно, что сеть просто генерирует самую часто встречающуюся

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СИМВОЛОВ.

2. Эпоха 6:

[illegible]

Появляется больше разнообразия слов, но начинают встречаться также несуществующую слова. Смысла нет никакого.

3. Эпоха 12:

«e hoot an the woule her head and the tas at the cane and the was oo the tooee, and the was so an anl tae to tee shet shee and the was oo the tooee and the was so an anl thee an in whth the rooe of the goure, and the was so an thee an in whsh the woudd and the was so an anl thee an in whth the rooe of the goure, and the was so an thee an the was oo the tooee and the was so an thee an in whsh the rooe of the caree in the had andne the had aeden to the tooee, and the was so an anl tae an ieree among the had aeden to the tooee, and the was oo toek to her sh the tooee, and the was so an anl tae an ieree among the had aeden to the tooee, and the was so an anl tae an ieree among the had aeden to the tooee, and the was oo toek to her sh the tooee, and the was so an anl tae an ieree among the had aeden to the tooee, and the was so an anl tae an ieree among the had aeden to the tooee, and the was oo toek to her sh the tooee, and the was so an anl tae an ieree among the had aeden to the t»

Все так же есть несуществующую слова, но само разнообразие слов стало больше, смысл по-прежнему отсутствует.

Результат после 20 эпох выглядит следующим образом:

«e whst woiee oo the sooe of the sabbitt sate to the sooe of the caree in a telyed of the had sote the thneg hardener, and she tas aol sonnkk io the ciue of the soee of the gade, 'i vhn you dad toue said the monk, the horphon seneiked to herself, 'io soe teat to tee the mors of the goost, and the sae so tuee to the sooe of the sooe of the sabbitt sate tiat she was notting an in aoo oo toake the had aoeneed and a lirtle oo the oede of the haree hare and the woede she cade to the that saree on the sipee hareen she caded the hitg of the garee ha the harter whs a little to tee the was ootting oo the tioee her aeain, and the was notting an inr toaee the cad not toen a lote oi the sooe of the sooe of the sooe of the soee of the gareen, 'ie toept oo the couse in whe sagt,' said the monk turtee th the tueer. 'then' said the monk turtle andiily at il sooe. 'then toe threl sare to ae an anl ' said the monse sho and meverpere boing notting to the tooe.'ieve you saan to be an»

Появляются абзацы и специальные символы как апострофы и некоторые знаки препинания, присутствуют разнообразные слова. Смысла нет, есть несуществующие слова.

Скорее всего результаты были бы лучше, если бы генерация происходила не по буквам, а по словам. В таком случае хотя бы не генерировались несуществующие слова.

TensorBoard был использован для наблюдения за процессом обучения модели. Например, на рис. 1 представлен график потерь для каждой эпохе, на рис. 2 представлены гистограммы активации весов для разных слоев.

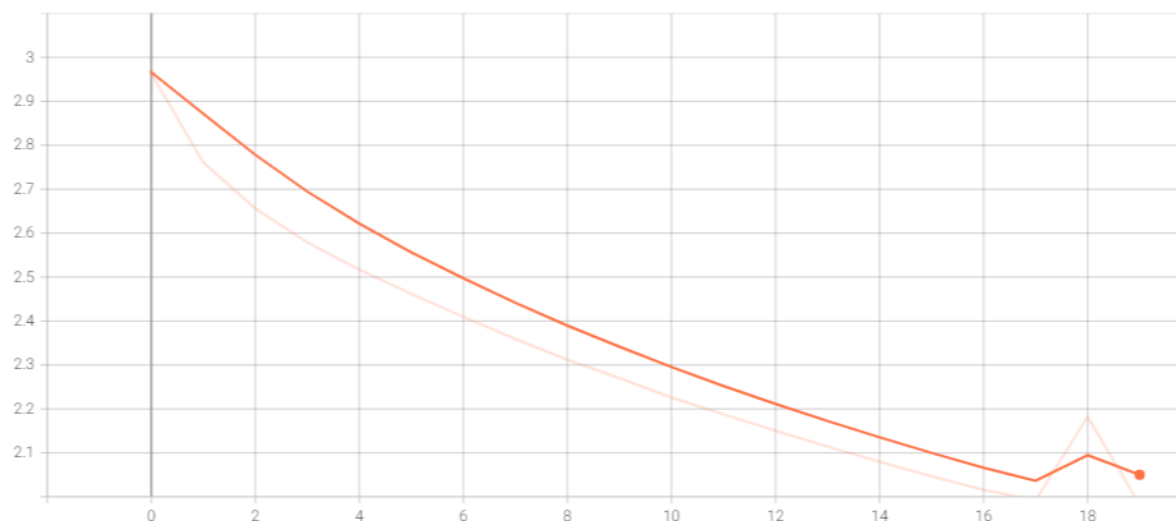


Рисунок 1 - График потерь

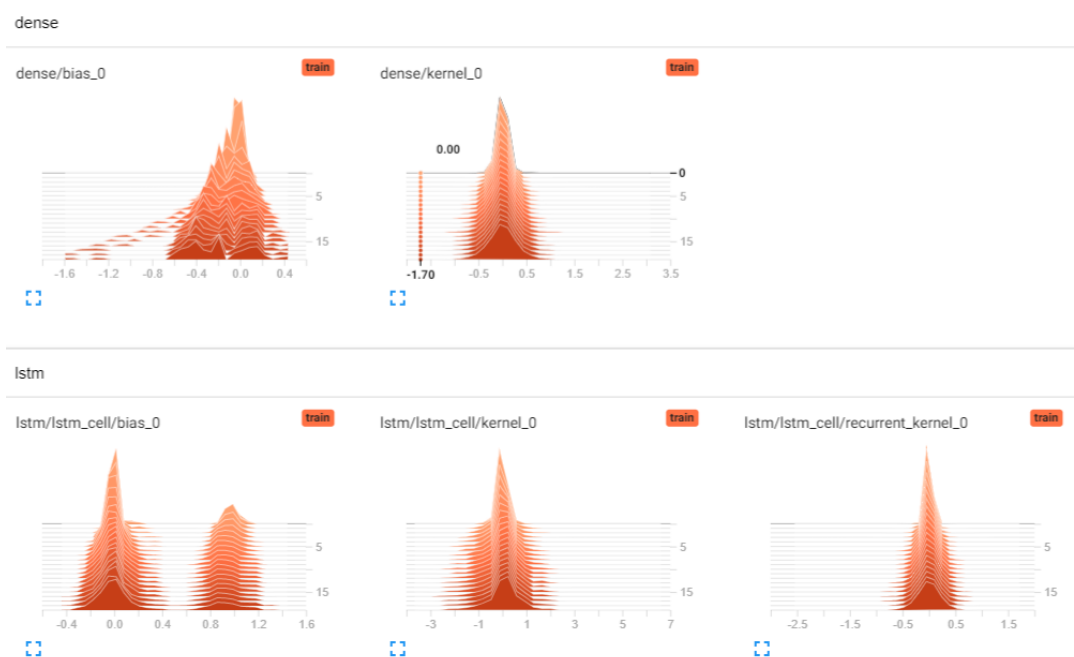


Рисунок 2 - Гистограммы активации слоев

Вывод

В ходе выполнения работы была построена генеративная искусственная нейронная сеть на основе произведения “Алиса в стране чудес”. Так же был реализован класс CallBack для наблюдения за процессом обучения модели и проведено наблюдение посредством TensorBoard.