



LSTM을 이용한 캐롤 제작 : Attention



목차

1. 캐롤 제작 프로젝트 개요
 - 1.1 프로젝트 소개
 - 1.2 데이터
 - 1.3 모델 구조
2. LSTM & 어텐션 알고리즘이란?
3. 프로젝트 시연



1.1 프로젝트 소개



케라스를 기반으로 lstm과 어텐션 알고리즘을 이용하여
캐롤 후반부 가사를 제작하는 프로젝트



1.2 데이터 셋

유명한 팝송을 위주로 google lyrics에서 가사 수집

☰ All I Want For Christmas Is You.txt	☰ Joy To The World.txt	☰ Santa Claus is coming to town.txt	
☰ Auld Lang Syne.txt	☰ Last Christmas.txt	☰ The Christmas Song.txt	☰ let it go.txt
☰ Don't Save It All For Christmas Day.txt	☰ Let It Snow! Let It Snow! Let It Snow!.txt	☰ We Wish You a Merry Christmas.txt	☰ little drummer boy.txt
☰ Feliz navidad.txt	☰ Mistletoe.txt	☰ Where Are You Christmas.txt	☰ my only wish.txt
☰ Have yourself a merry little Christmas.txt	☰ Santa Claus is coming to town.txt	☰ Winter Wonderland.txt	☰ santa claus is comin to town.txt
☰ It's the Most Wonderful Time of the Year.txt		☰ all you need is love.txt	☰ white christmas.txt



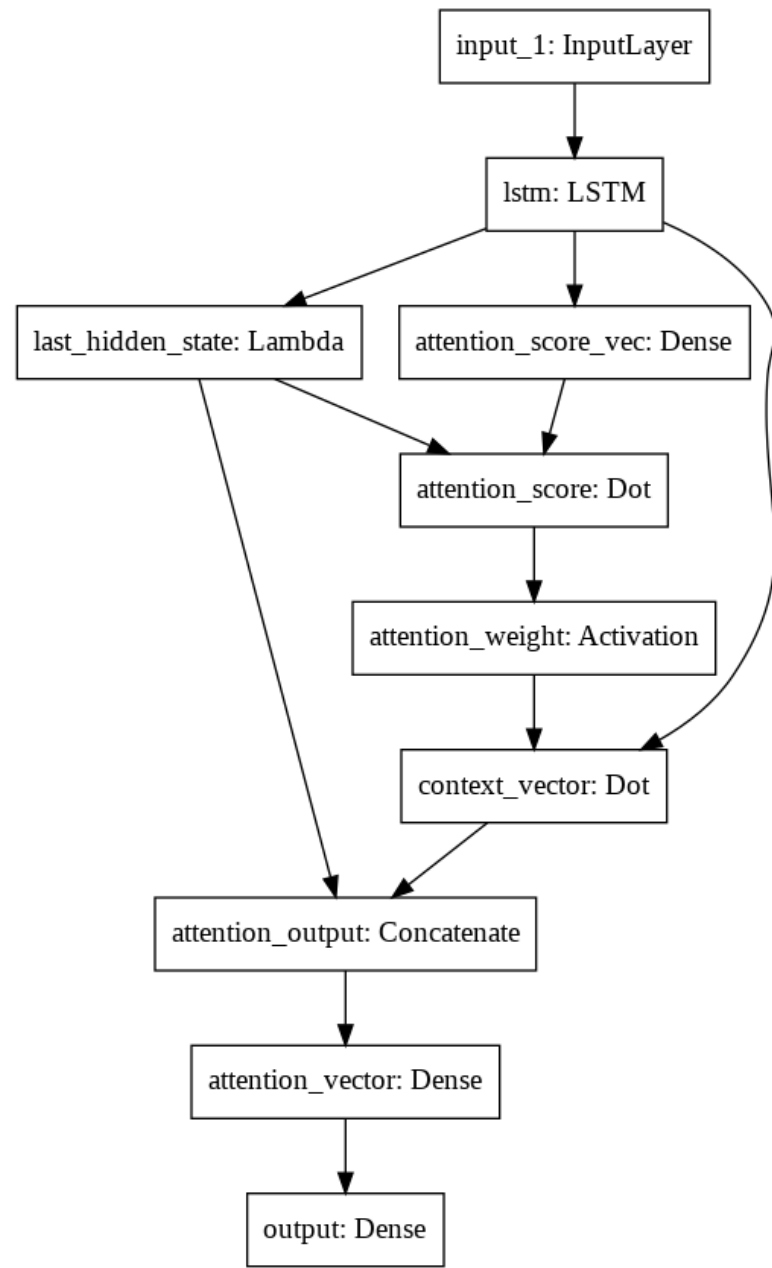
<https://github.com/artificial-evolution/Christmas-Carol-Generator/tree/master/lyrics>



1.3 모델 구조

Layer (type)	Output Shape	Param #	Connected to
input_2 (InputLayer)	[(None, 100, 1)]	0	
lstm_1 (LSTM)	(None, 100, 32)	4352	input_2[0][0]
attention_score_vec (Dense)	(None, 100, 32)	1024	lstm_1[0][0]
last_hidden_state (Lambda)	(None, 32)	0	lstm_1[0][0]
attention_score (Dot)	(None, 100)	0	attention_score_vec[0][0] last_hidden_state[0][0]
attention_weight (Activation)	(None, 100)	0	attention_score[0][0]
context_vector (Dot)	(None, 32)	0	lstm_1[0][0] attention_weight[0][0]
attention_output (Concatenate)	(None, 64)	0	context_vector[0][0] last_hidden_state[0][0]
attention_vector (Dense)	(None, 128)	8192	attention_output[0][0]
output (Dense)	(None, 33)	4257	attention_vector[0][0]

Total params: 17,825
Trainable params: 17,825
Non-trainable params: 0

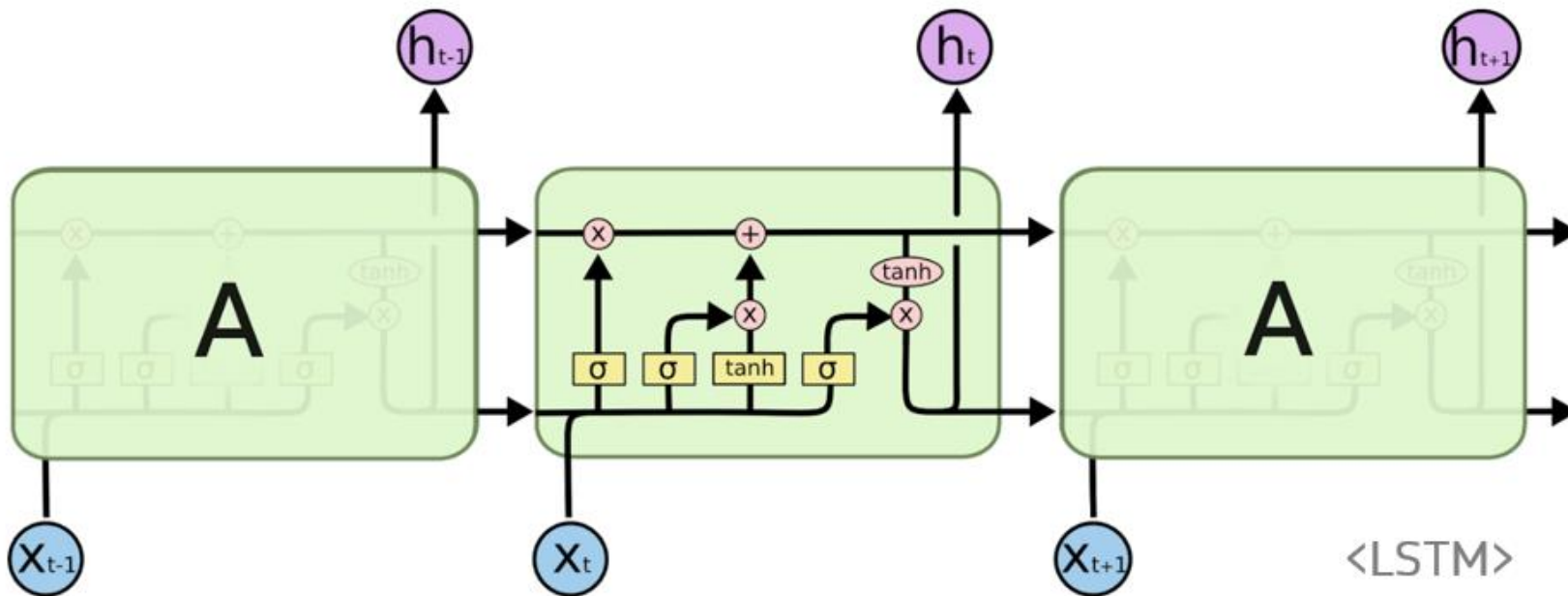




2. LSTM 알고리즘이란?

LSTM(Long Short-Term Memory)

rnn의 기울기 소실 문제를 개선하기 위해 input, forget, output 게이트를 추가한 알고리즘이다.

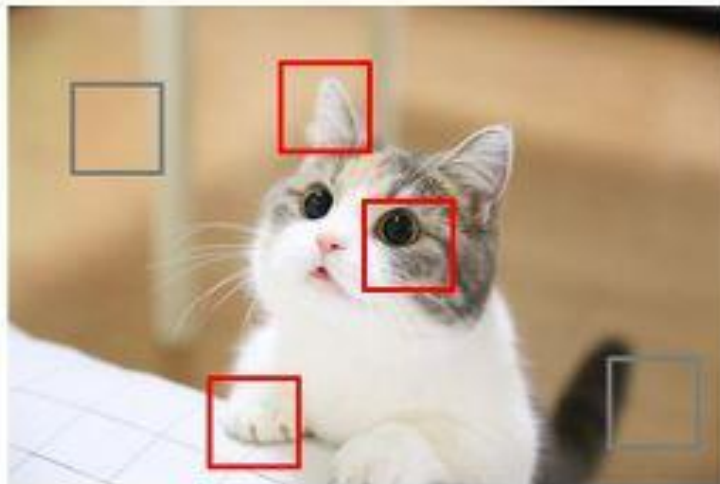




2. 어텐션 알고리즘이란?

인간이 사진이나 텍스트를 고해상도로 인식하는 방법

어떤 곳을 좀 더 선명하게 중점적으로 보고, 나머지 부분은 저해상도, 즉 흐리게 본다. 가운데 그림에서 빨간 박스와 회색 박스의 차이





2. 어텐션 알고리즘이란?

Attention

같은 맥락에서, 텍스트도 단어 사이의 상관관계를 분석하여 집중해서 보는것이 가능하다. 아래 예문에서 '빨간색'과 '사과'가, '사과'와 '먹는다'가 높은 상관관계를 갖는다.



나는 빨간색 사과를 먹는다.



2. 어텐션 알고리즘이란?

Attention

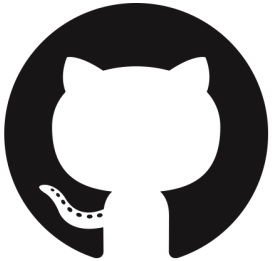
전체 입력 문장을 전부 다 동일한 비율로 참고하는 것이 아니라, 해당 시점에서 **예측해야할 단어와 연관이 있는 입력 단어 부분을 좀 더 집중(attention)해서 보는 알고리즘**



나는 빨간색 사과를 먹는다.



3. 프로젝트 시연



<https://github.com/artificial-evolution/Christmas-Carol-Generator>

감사합니다

어텐션 설명 출처:

<https://wikidocs.net/22893>

<https://nlpstudynote.tistory.com/18>