

1. 進捗状況

Sequence to Sequence Learning with Neural Networks という論文を読みました。

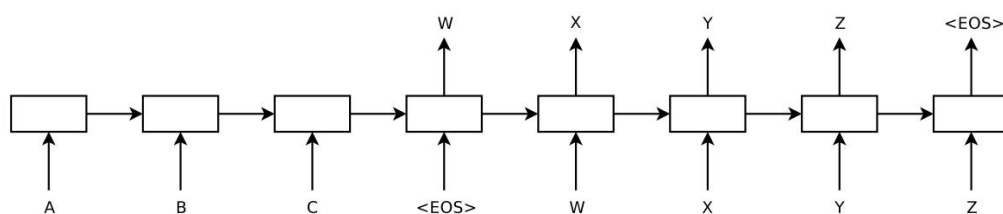
2. 論文の紹介

従来の DNNs 手法は、入力と出力のベクトル次元は固定されているので、入力と出力の次元が違う問題を解決するのは難しいです。

そこで、論文は LSTM に基づきの sequence2sequence モデルを提出しました。

そしてモデルを英語とフランス語の翻訳問題に応用しました。

モデルは下の図のように示されています。



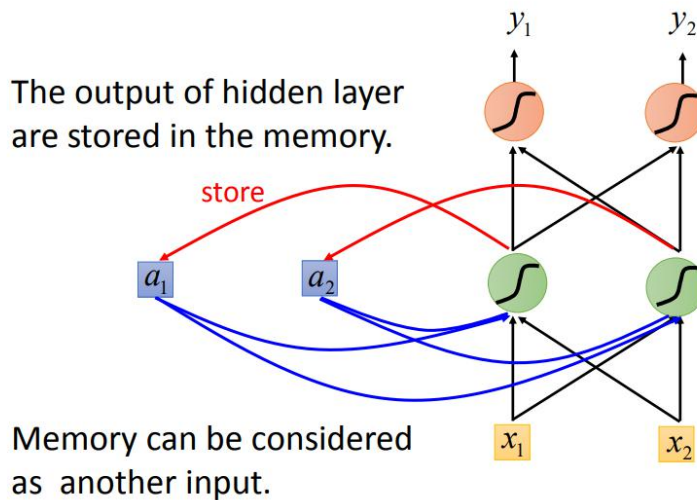
図が示したように、ソース言語を ABC<EOS>のように入力すると、結果は自動的に WXYZ<EOS>のように出力します。この sequence2sequence モデルを用いて、例えば入力と出力の次元が違う問題でも解決できます。

3. モデルの勉強

Seq2seq モデルを理解するために、まずは RNN と LSTM を理解しなければなりません。

RNN は下の図のように示します。

Recurrent Neural Network (RNN)

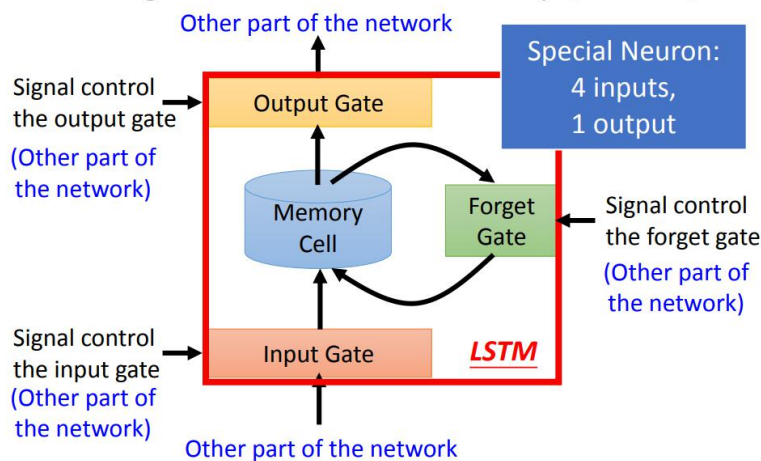


前の neuron の出力を memory cell に store して、次の入力として入力するモデルです。

こういう形で、昔の情報も考慮できます。

更に改良されたモデルは LSTM です。

Long Short-term Memory (LSTM)



LSTM は RNN に基づき、昔の情報を記憶するかどうかを決めるゲートを導入する RNN です。

4. 来週の計画

RNN と LSTM をちゃんと理解した以上、プログラム実装を行います。

5. 参考

Seq2seq:

<https://papers.nips.cc/paper/2014/file/a14ac55a4f27472c5d894ec1c3c743d2-Paper.pdf>

RNN Video:

[ML Lecture 21-1: Recurrent Neural Network \(Part I\) - YouTube](#)

RNN Slide:

[Recurrent Neural Network \(RNN\) \(ntu.edu.tw\)](#)