

Attention

Машинный перевод

естественный язык в естественный язык.

Нужен параллельный корпус.

Проблемы:

- одно слово в одно слово, а может в несколько
- несколько слов в одно или несколько

Метрика BLEU

Процент слов в переводе встречающихся в референсе.

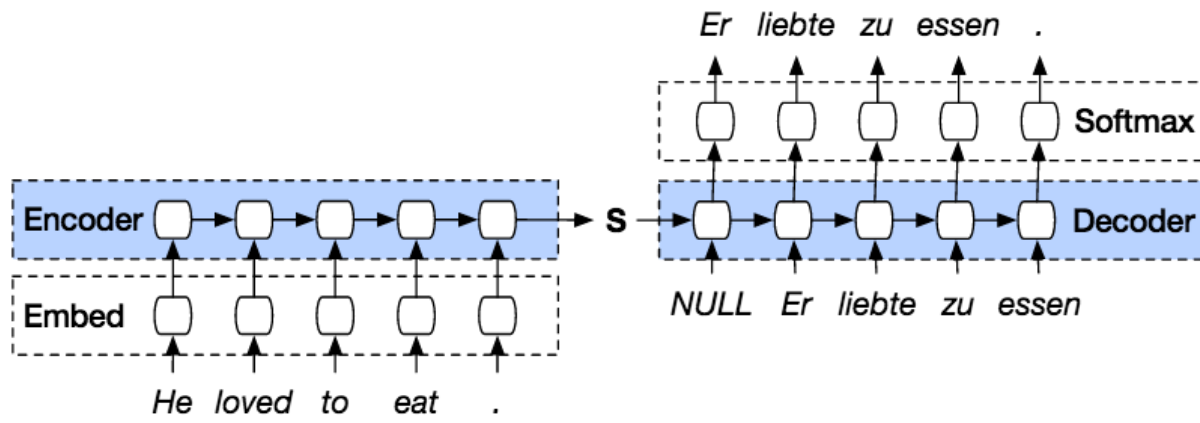
BP_c - количество слов в кандидате, r в референсе

- 1 если $c > r$
- $e^{(1-r/c)}$ если $c \leq r$

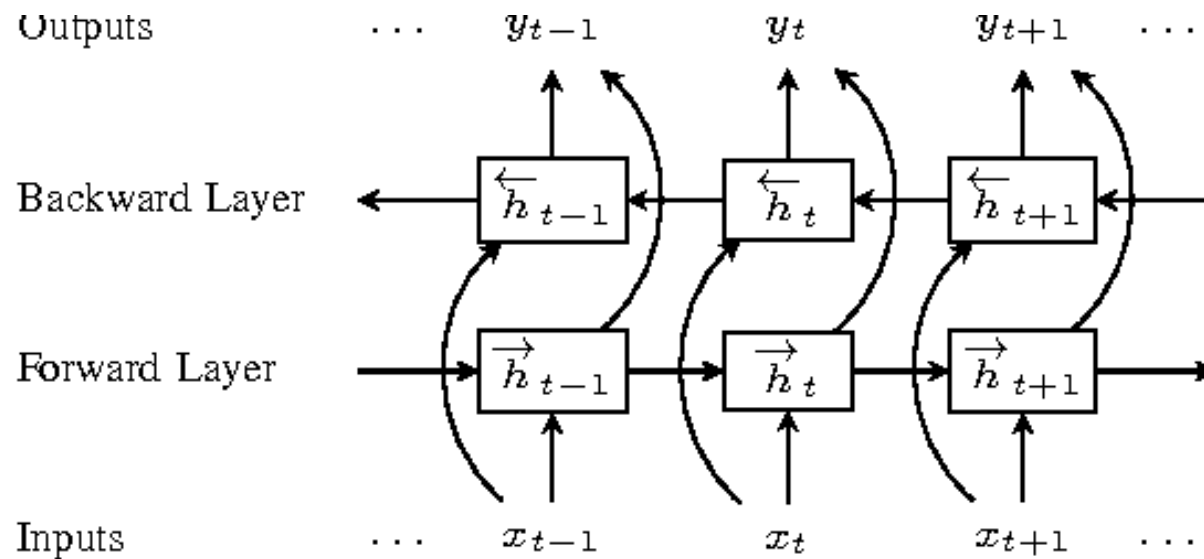
seq2seq

Сделать lstm

- разделить на 2 сети encoder - кодирует вход, decoder выдает выход. У этих lstm разные веса, передается состояние
- на decoder подавать состояние из encoder в каждом входе
- в decoder подавать последнее слово выданное decoder ом
- поменять порядок слов в обратный.



bidirectional RNN



Attention

Attention Mechanism

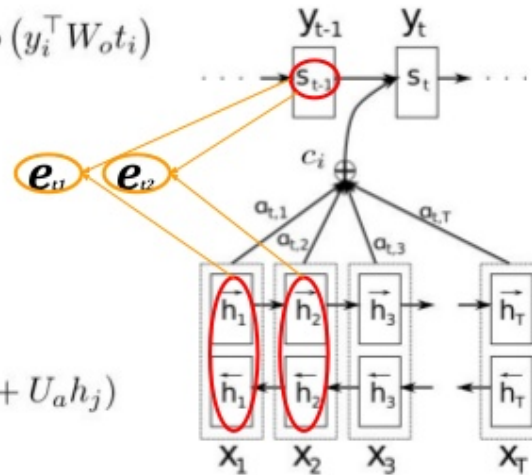
Softmax $p(y_i | s_i, y_{i-1}, c_i) \propto \exp(y_i^\top W_o t_i)$

Context $c_i = \sum_{j=1}^{T_x} \alpha_{ij} h_j$

$$\alpha_{ij} = \frac{\exp(e_{ij})}{\sum_{k=1}^{T_x} \exp(e_{ik})}$$

Weight of h

$$e_{ij} = v_a^\top \tanh(W_a s_{i-1} + U_a h_j)$$



еще приложения attention

image captioning



"man in black shirt is playing guitar."



"construction worker in orange safety vest is working on road."



"two young girls are playing with lego toy."

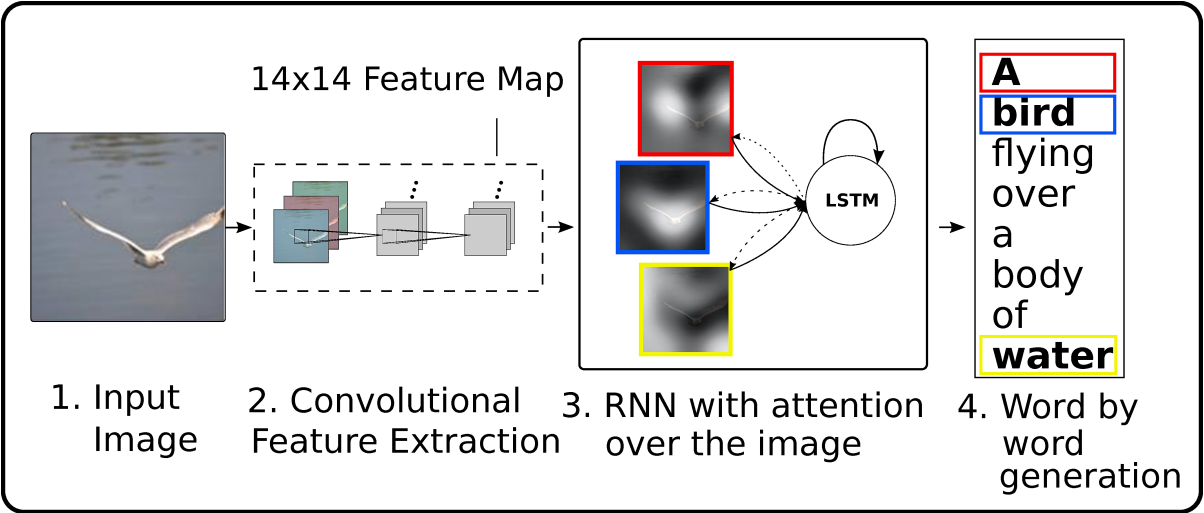
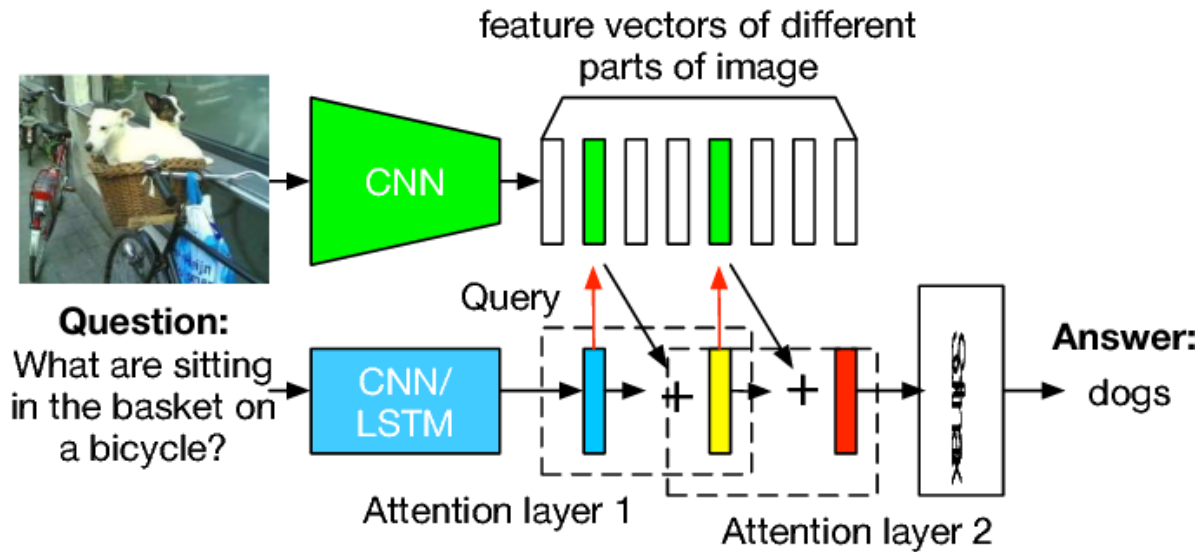


Image Q&A



(a) Stacked Attention Network for Image QA



Original Image

First Attention Layer

Second Attention Layer