

assignment3 我的答案

XZX

2016 年 12 月 6 日

1 Q1: Image Captioning with Vanilla RNNs

1.1 Recurrent Neural Networks

首先是单个神经元的前向与后向传播。一个神经元的示意图如图 1所示.

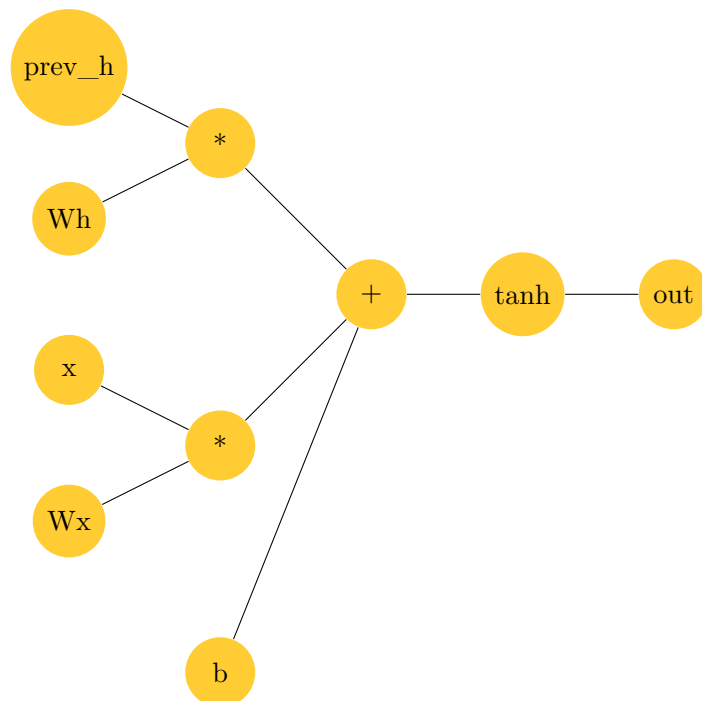


图 1: rnn_step_forward

反向传播也很容易根据这个图示推导出来.

整个 rnn 的前向与后向传播再课程里面已经把图给话出来了。这里面 Wh 还有 Wx 被重复使用了很多遍。对于一个变量后分成多条路径的，把这几条路径上面的微分相加。

1.2 RNN for image captioning

rnn 的输入有点多，看上去有些混乱，整理一下输入放在图 3 中可以看的清楚一些。以图 2为例作为输入.

每个神经元的输出会同时传给下个神经元并且向上传到上一层网络。这个 ipynb 的最开始就说已经帮我们把图像的特征提取出来了，因此 feature 当



图 2: sample_input

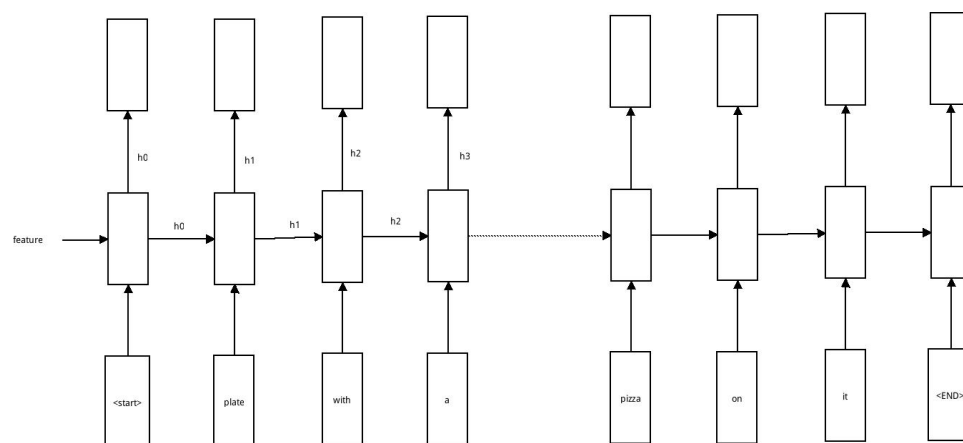


图 3: RNN for image captioning

做最初的 h_0 传入网络就好了。每个单词对应的向量作为 x 从下面输入到网络。