

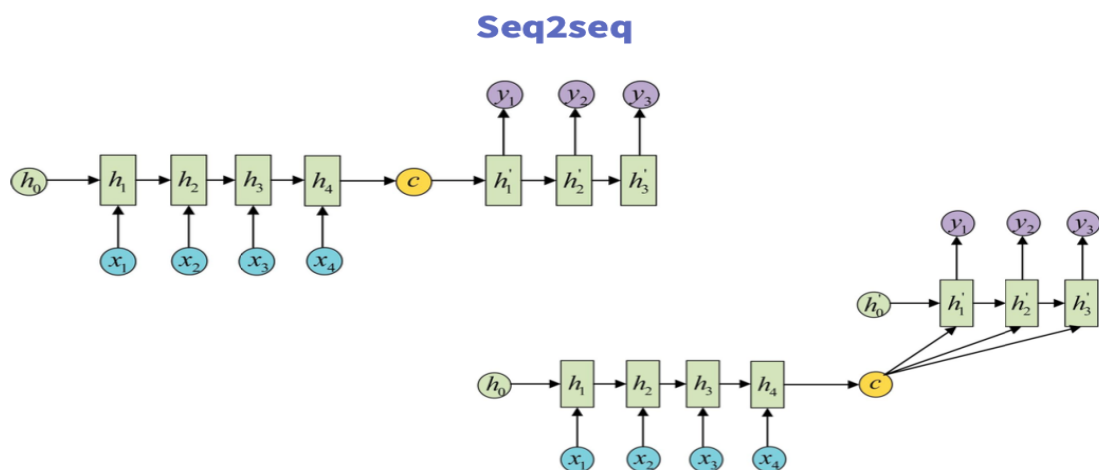
## Week2

文本摘要旨在将文本或文本集合转换为包含关键信息的简短摘要。主要有两种，一种是抽取式摘要 (Extracitve Summarization)，另一种是抽象式的摘要 (Abstractive Summarization)。

在抽取式无监督提取中用到的方法之一是 TextRank。TextRank 基于 PageRank 算法，将句子作为节点，使用句子间相似度，构造无向有权边。使用边上的权值迭代更新节点值，最后选取 N 个得分最高的节点，作为摘要。这类方法在语法、句法上错误率低，保证了一定的效果，但存在内容选择错误、连贯性差、灵活性差等问题。

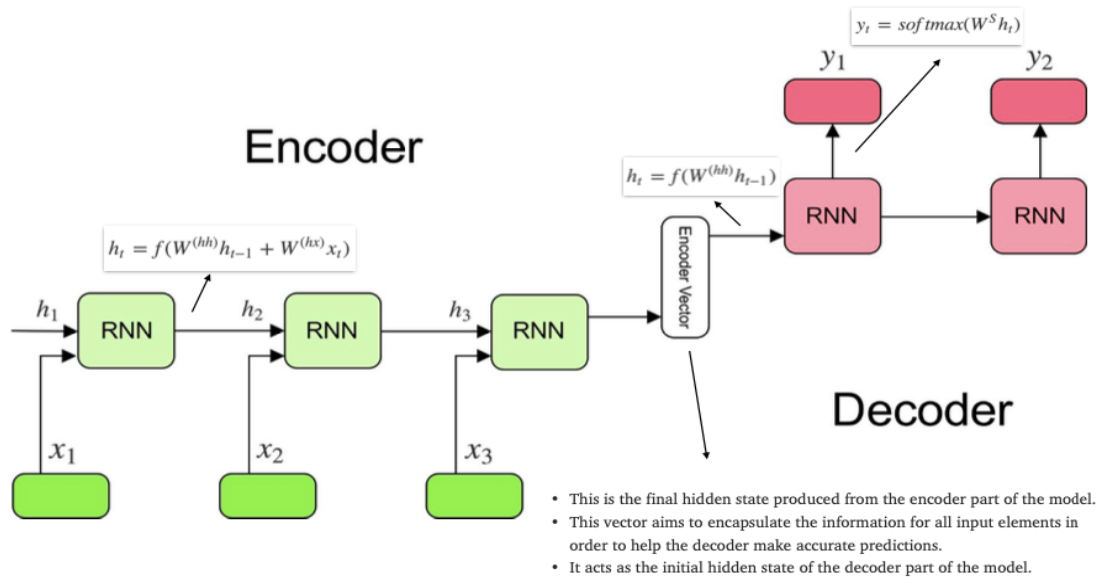
抽象式摘要也是生成式摘要方法，允许摘要中包含新的词语或短语，灵活性高，随着近几年神经网络模型的发展，序列到序列 (Seq2Seq) 模型被广泛的用于抽象式摘要任务中。

Seq2se 的主要框架如下：



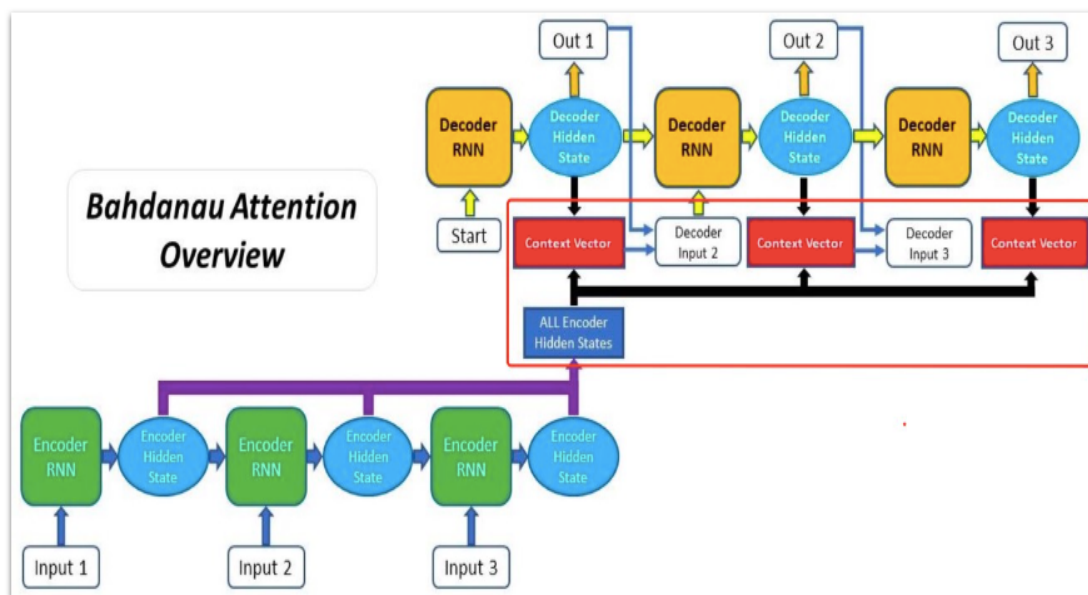
它是一个 Encoder-Decoder 结构的网络，它的输入是一个序列，输出也是一个序列，Encoder 中将一个可变长度的信号序列变为固定长度的向量表达，Decoder 将这个固定长度的向量变成可变长度的目标的信号序列。这个结构最重要的地方在于输入序列和输出序列的长度是可变的，可以用于翻译，聊天机器人，语音转文字、视频分析生成文字等、文本摘要等任务。它的数学公式框架如下：

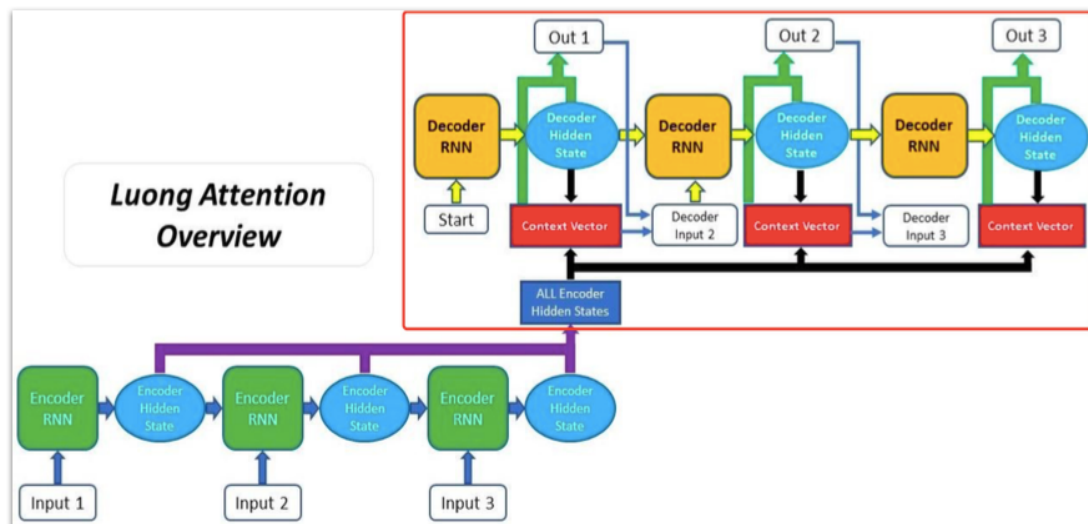
## Mathematics in Seq2seq



可以根据不同的任务选择不同的编码器和解码器（可以是一个 RNN，但通常是其变种 LSTM 或者 GRU）。

但此方法会有类似问题：当输入信息太长时，会丢失掉一些信息。而 Attention 机制就是为了解决「信息过长，信息丢失」的问题。Attention 机制主要有两种，一种是 Additive Attention(Bahdanau Attention)，另一种是 Multiplicative Attention(Luong Attention)。结构分别如下：





其他更多 Attention 内容在之前的 Attention 笔记中有写到，此笔记仅到此。

#### 参考文献：

1. 《文本摘要简述》，冯夏冲，<https://www.jiqizhixin.com/articles/2019-03-25-7>
2. 《Encoder-Decoder 和 Seq2Seq》，产品经理的 AI 知识库，  
<https://easyai.tech/ai-definition/encoder-decoder-seq2seq/>
3. 其他资料来自课件