# NER介绍

## NER简介

NER又称作专名识别，是自然语言处理中的一项基础任务，应用范围非常广泛。命名实体一般指的是文本中具有特定意义或者指代性强的实体，通常包括人名、地名、组织机构名、日期时间、专有名词等。

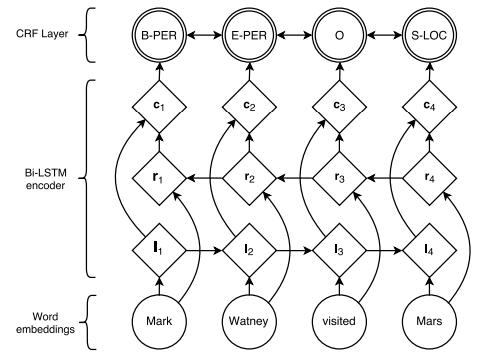
NER系统就是从非结构化的输入文本中抽取出上述实体，并且可以按照业务需求识别出更多类别的实体，比如产品名称、型号、价格等。因此实体这个概念可以很广，只要是业务需要的特殊文本片段都可以称为实体

# BiLSTM-CRF

## CRF简介

<https://www.imooc.com/article/27795>

## 模型大体说明



1. 在BiLSTM encoder与CRF Layer之间还有一层全连接层，能提高一些模型效果
2. CRF层包含一个可学习的概率转移矩阵，该层的主要作用是计算loss，用于更新BiLSTM的参数和概率转移矩阵。

### 变量说明

假设词序列长度为n，标签种类为k

输入序列为

BiLSTM输出的是每个词对应与每个标签的概率矩阵P，P的维度是n\*k，其中表示第i个词是j标签的概率。

根据概率矩阵P可以得到标签序列，记为

### 模型目标

和一般问题一样，模型的目标是使得预测序列最准确，也就是最大化概率：

其中表示输入序列X对应标签序列的得分，得分越高代表可能性越大。

修改一下目标公式

通过不断的学习，BiLSTM模型输出的就是得分最高，概率最大的标签序列。

损失函数公式就是：

### 得分计算

已有参数：，，BiLSTM模型输出的概率矩阵P，CRF层中的可学习概率转移矩阵

其中代表标签后面是标签的概率，即

代表BiLSTM输出的第i个词的标签是的概率，即

当我们有了概率矩阵P和概率转移矩阵时，只需要列出所有的可能标签序列，然后分别计算，就可以得到损失值loss，进而更新模型参数。