

## JohnSon

Learning like Deep Learning

目录视图

摘要视图

RSS 订

## 个人资料



JohnSon0722

关注

原创

38

粉丝

37

喜欢

36

评论

52

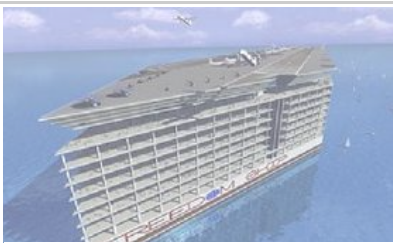


等级: 博客 4

访问量: 10万+

积分: 1282

排名: 3万+



## 世界十大邮轮



## 文章搜索

## 文章分类

深度学习 (9)

机器学习 (5)

推荐算法 (3)

算法与数据结构 (5)

NLP (15)

python (7)

Spark (6)

爬虫 (2)

技术工具 (3)

面试 (2)

## 文章存档

2018年3月 (6)

2018年2月 (4)

2018年1月 (3)

2017年12月 (6)

2017年11月 (2)

展开

## 阅读排行

中文分词的基本原理以及jieba... (25550)

tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_wi... (13522)

tf.contrib.rnn.BasicLSTMCell, t... (11100)

## tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits()笔记及交叉熵

标签: 神经网络 交叉熵 深度学习 Tensorflow

2017年03月10日 22:46:52

13585人阅读

评论(0)

收藏

举报

分类: 深度学习 (8) python (6)

版权声明: 本文为博主原创文章, 未经博主允许不得转载。 [https://blog.csdn.net/John\\_xyz/article/details/61211422](https://blog.csdn.net/John_xyz/article/details/61211422)

目录(?)

[+]

## 交叉熵

交叉熵可在神经网络(机器学习)中作为损失函数,  $p$ 表示真实标记的分布,  $q$ 则为训练后的模型的预测标记分布, 交叉熵损失函数可以衡量 $p$ 与 $q$ 的相似性。交叉熵作为损失函数还有一个好处是使用sigmoid函数在梯度下降时能避免均方误差损失函数学习速率降低的问题, 因为学习速率可以被输出的误差所控制。tensorflow中自带的函数可以轻松的实现交叉熵的计算。

## tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(\_sentinel=None, labels=None, logits=None, dim=-1, name=None)

Computes softmax cross entropy between logits and labels.

注意: 如果labels的每一行是one-hot表示, 也就是只有一个地方为1, 其他地方为0, 可使用tf.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits()

警告:

1. 这个操作的输入logits是未经缩放的, 该操作内部会对logits使用softmax操作
2. 参数labels, logits必须有相同的形状 [batch\_size, num\_classes] 和相同的类型(float16, float32, float64)中的一种

参数: \_sentinel: 一般不使用

labels: labels的每一行labels[i]必须为一个概率分布

logits: 未缩放的概率对数

dims: 类的维度, 默认-1, 也就是最后一维

name: 该操作的名称

返回值: 长度为batch\_size的一维Tensor

下面用个小例子来看看该函数的用法

```
1 import tensorflow as tf
2
3 labels = [[0.2, 0.3, 0.5],
4           [0.1, 0.6, 0.3]]
5 logits = [[2, 0.5, 1],
6           [0.1, 1, 3]]
7 logits_scaled = tf.nn.softmax(logits)
8
```

基于 Gensim 的 Word2Vec 实践	(6520)
tf.nn.embedding_lookup()笔记	(6492)
tensorflow共享变量，tf.get_va...	(5886)
Tensorflow计算模型 —— 计算图	(5305)
CTR预估算法之FM, FFM, Dee...	(3437)
12.20今日头条实习面试总结~...	(2669)
常用的线性回归模型小结	(2438)

最新评论

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
vikiyendn : 你好，请问一下，为什么y\_dnn的值要r  
elu，不是第三层全连接结果吗

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
小宇宙299222 : [reply]ju012559634[/reply] 我也有  
楼下同样的疑问. 为什么不直接用逻辑回归...

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
小宇宙299222 : [reply]John\_xyz[/reply] inference方  
法 FM.py文件的第58行

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
chylang12 : [reply]John\_xyz[/reply] 我来插个话：  
1 既然是二分类问题，为什么不可以按...

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
JohnSon0722 : [reply]ju012559634[/reply] 1.是这样  
，w向量之所以是n行2列的是因为任务...

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
小宇宙299222 : 你好，我在参考这篇博客以及git  
上的code学习。我有一个疑问：为什么初始化w向  
量的时候需要将w...

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
taogle : 你好，非常感谢您的分享，我有一个问题  
，在FFM代码中第49行中， [code=python] tf...

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
JohnSon0722 : [reply]lifewang[/reply] 这种离散值  
直接one-hot提取即可

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
lifewang : [reply]John\_xyz[/reply] 比如电影的演员  
里面，有多个主演

CTR预估算法之FM, FFM, ...  
JohnSon0722 : [reply]lifewang[/reply] embedding lay  
er其实就是FM所有特征...



### 十大网游排行榜



联系我们



请扫描二维码联系客服  
✉webmaster@csdn.net  
☎400-660-0108  
👤QQ客服 🗨客服论坛

关于 招聘 广告服务 

©1999-2018 CSDN版权所有  
京ICP证09002463号

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

```
9 result1 = tf.nn.softmax_cross_entropy_with_logits(labels=labels, logits=logits)
10 result2 = -tf.reduce_sum(labels*tf.log(logits_scaled),1)
11 result3 = tf.nn.softmax_cross_entropy_with_logits(labels=labels, logits=logits_scaled)
12
13 with tf.Session() as sess:
14     print sess.run(result1)
15     print sess.run(result2)
16     print sess.run(result3)
17 >>>[ 1.41436887  1.66425455]
18 >>>[ 1.41436887  1.66425455]
19 >>>[ 1.17185783  1.17571414]
```

上述例子中，labels的每一行是一个概率分布，而logits未经缩放(每行加起来不为1)，我用定义法计算得到交叉熵result2,和套用tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits()得到相同的结果,但是将缩放后的logits\_scaled输入tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits,却得到错误的结果，所以一定要注意，这个操作的输入logits是未经缩放的

## 下面来看tf.nn.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(\_sentinel=None, labels=None, logits=None, name=None)

这个函数与上一个函数十分类似，唯一的区别在于labels。

注意：对于此操作，给定标签的概率被认为是排他的。labels的每一行为真实类别的索引

警告：

1. 这个操作的输入logits同样是未经缩放的，该操作内部会对logits使用softmax操作
2. 参数logits的形状 [batch\_size, num\_classes] 和labels的形状[batch\_size]

返回值：长度为batch\_size的一维Tensor, 和label的形状相同，和logits的类型相同

```
1 import tensorflow as tf
2
3 labels = [0,2]
4
5 logits = [[2,0.5,1],
6           [0.1,1,3]]
7
8 logits_scaled = tf.nn.softmax(logits)
9
10 result1 = tf.nn.sparse_softmax_cross_entropy_with_logits(labels=labels, logits=logits)
11
12 with tf.Session() as sess:
13     print sess.run(result1)
14 >>>[ 0.46436879  0.17425454]
```

- [上一篇](#) [卷积神经网络CNN原理及实践](#)
- [下一篇](#) [Spark集群中，集群的节点个数、RDD分区个数、cpu内核个数三者与并行度的关系](#)


## 看 Python 如何诠释“薪”时代

Python全栈开发包含Python爬虫、前端、网站后台、Python机器学习与数据挖掘等，从0基础小白到Python 企业级web开发达人、自动化运维开发能手的进击，课程真实企业项目实战演练，全面系统学习python编程语言，从容应对企业中各式各样的.....


29224

[查看更多>](#)

PyCharm工具 - 官网下载试用



PyCharm支持多种编程语言,JetBrains官网下载试用。



写下你的评论...

## tensorflow某些函数的小坑（持续更新）



hejunqing14

2016年09月01日 11:56

11900

刚刚接触tensorflow,正在跟tutorial学习。英文的官网经常上不了（shadowsocks不太稳定），退而求其次看极客学院翻译的中文教程，看见其中的一些奇奇怪怪的函数，这里mark一下nn...

## 【TensorFlow】tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits的用法

在计算loss的时候，最常见的一句话就是tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits，那么它到底是怎么做的呢？首先明确一点，loss代价值，也就是我们要最小化的值...



mao\_xiao\_feng

2016年11月28日 21:46

39974

## 恭喜：一个公式教你秒懂天下英语

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语

广告



## tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits()笔记及交叉熵

交叉熵交叉熵可在神经网络(机器学习)中作为损失函数，p表示真实标记的分布，q则为训练后的模型的预测标记分布，交叉熵损失函数可以衡量p与q的相似性。交叉熵作为损失函数还有一个好处是使用sigmoid函数...



John\_xyz

2017年03月10日 22:46

13585

## tensorflow 中 sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits 与 softmax\_cross\_entropy\_with\_logits 的区别

在tensorflow的入门教程中，有使用mnist数据集搭建了一层的简单网络，然后在在计算输出及loss的时候,使用到了 softmax\_cross\_entropy\_with\_logits，同时...



wenzishou

2017年07月23日 03:16

808

## TensorFlow损失函数专题



marsjhao

2017年05月22日 21:09

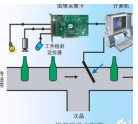
12808

一、分类问题损失函数——交叉熵（crossentropy）交叉熵刻画了两个概率分布之间的距离，是分类问题中使用广泛的损失函数。给定两个概率分布p和q，交叉熵刻画的是两个概率分布之间的距离：我们...

## 机器视觉入门介绍

机器视觉

百度广告



## tf.nn.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits的用法

tf.nn.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(y, tf.argmax(y\_)): y表示的是实际类别，y\_表示预测结果，这实际上面是把原来的神经网络输...



UESTC\_C2\_403

2017年05月16日 10:37

5416

## Tensorflow函数：tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits 讲解

首先把Tensorflow英文API搬过来：tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(\_sentinel=None, labels=None, logits=N...



yangyang\_liu

2017年04月13日 17:22

4427

## [tensorflow损失函数系列]sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits

sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits原创文章,请勿转载!!定义sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(\_senti...



u013555719

2017年08月26日 16:24

496

tf.nn.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits ()  m0\_37041325 2017年08月10日 11:12 

参考官方文档 format:sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(\_sentinel=None, labels=None, logits=None, nam...

## tensorflow学习 softmax\_cross\_entropy\_with\_logits & sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with..

\_\_\_tz\_zs tf.nn.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits tensorflow官网api: <https://www.tensorflo...>

 tz\_zs 2017年07月25日 20:47 

## 50万码农评论：英语对于程序员有多重要？

不背单词和语法，一个公式学好英语



调用tf.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits函数出错解决  caimouse 2017年03月10日 21:32 

运行一个程序时提示出错如下：Traceback (most recent call last): File "/MNIST/softmax.py", line 12, in cross\_en...

## tensorflow:Only call `sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits` with named arguments (l.

如题，博主运行第一个 tensorflow程序mnist就遇到了问题2333。 解决办法如下： 把convolutional中的232-233行的 loss = tf.r

 xbcReal 2017年05月05日 14:56 

## TensorFlow中的tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits 交叉熵 损失函数

交叉熵 交叉熵可在神经网络(机器学习)中作为损失函数，p表示真实标记的分布，q则为训练后的模型的预测标记分布，交叉熵损失函数可以衡量p与q的相似性。交叉熵作为损失函数还有一个好处是使用sigmo...

 shenxiaoming77 2017年08月10日 14:27 

## 【TensorFlow】tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits的用法

在计算loss的时候，最常见的一句话就是tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits，那么它到底是怎么做的呢？ 首先明确一点，loss代价值，也就是我们要最小化的...

 Hk\_john 2017年11月09日 13:34 

## 别再戴假表了！这款瑞士手表才1280元！

经典瑞士手表，100%正品保证，官方直营，仅售1280元，15天无理由退换货！

百度广告



## TensorFlow 介绍 tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits 的用法

在计算loss的时候，最常见的一句话就是tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits，那么它到底是怎么做的呢？ 首先明确一点，loss代价值，也就是我们要最小化的值...

 lyc\_yongcai 2017年06月14日 15:07 

## tensorflow学习：tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits ()

tf.nn.softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(\_sentinel=None, labels=None, logits=None,dim=-1, name=None) ...

 wanglitao588 2017年08月09日 22:11 

## softmax\_cross\_entropy



qiqiaiairen 2016年11月15日 11:19 

tf.nn.sparse\_softmax\_cross\_entropy\_with\_logits(logits, labels, name=None) 计算logits 和 labels 之间的稀疏sof...

---

## TensorFlow学习笔记(3)——softmax\_cross\_entropy\_with\_logits函数详解

tensorflow之所以把softmax和cross entropy放到一个函数里计算，就是为了提高运算速度。...



zchang81 2017年04月18日 10:12 2186

---

## 对于程序员来说，英语到底多重要

免费报名网易公开课，一个公式教你秒懂天下英语



---

## Tensorflow四种交叉熵函数计算公式：tf.nn.cross\_entropy

Tensorflow交叉熵函数：cross\_entropy 注意：tensorflow交叉熵计算函数输入中的logits都不是softmax或sigmoid的输出，而是softmax或sigmoid函...



QW\_sunny 2017年06月06日 17:18 6428

---

## TensorFlow学习（七）：基本神经网络"组件"



xierhacker 2016年12月24日 16:38 11510

基本的神经网络的激活函数和分类的函数

---