w的matmul

原创 huml126 2019-03-22 14:12:04 11779 收藏 9 版权
分类专栏： DL

理解keras中的K.batch_dot和TensorFlow的tf.matmul

概述

在使用keras中的keras.backend.batch_dot和tf.matmul实现功能其实是一样的智能矩阵乘法，比如$A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L$都是二维矩阵，中间点表示矩阵乘法，$AG$表示矩阵$A$和$G$矩阵乘法（$A$的列维度等于$G$行维度），$WX = Z$

```
import keras.backend as K
import tensorflow as tf
import numpy as np

w = K.variable(np.random.randint(10,size=(10,12,4,5)))
k = K.variable(np.random.randint(10,size=(10,12,5,8)))
z = K.batch_dot(w,k)
print(z.shape) #(10, 12, 4, 8)

```

```
import keras.backend as K
import tensorflow as tf
import numpy as np

w = tf.Variable(np.random.randint(10,size=(10,12,4,5)),dtype=tf.float32)
k = tf.Variable(np.random.randint(10,size=(10,12,5,8)),dtype=tf.float32)
z = tf.matmul(w,k)
print(z.shape) #(10, 12, 4, 8)

```

$$\begin{pmatrix} A & B & C \\ D & E & F \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} G & H & I \\ J & K & L \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} AG & BH & CI \\ DJ & EK & FL \end{pmatrix}$$

示例

```
from keras import backend as K
a = K.ones((3,4,5,2))
b = K.ones((2,5,3,7))
c = K.dot(a, b)
print(c.shape)
```

会输出：
ValueError: Dimensions must be equal, but are 2 and 3 for ‘MatMul’ (op: ‘MatMul’) with input shapes: [60,2], [3,70].

```
from keras import backend as K
a = K.ones((3,4))
b = K.ones((4,5))
c = K.dot(a, b)
print(c.shape)#(3,5)
```

或者

```
b = tf.ones((4,5))
c = tf.matmul(a, b)
print(c.shape)#(3,5)
```

如果增加维度：

```
from keras import backend as K
a = K.ones((2,3,4))
b = K.ones((7,4,5))
c = K.dot(a, b)
print(c.shape)#(2, 3, 7, 5)
```

这个矩阵乘法会沿着两个矩阵最后两个维度进行乘法，不是element-wise矩阵乘法

```
from keras import backend as K
a = K.ones((1, 2, 3 , 4))
b = K.ones((8, 7, 4, 5))
c = K.dot(a, b)
print(c.shape)#(1, 2, 3, 8, 7, 5)
```

$c_{a,b,c,i,j,k} = \sum_r w_{a,b,c,r} x_{i,j,r,k}$

keras的dot方法是Theano中的复制

```
from keras import backend as K
a = K.ones((1, 2, 4))
b = K.ones((8, 7, 4, 5))
c = K.dot(a, b)
print(c.shape)# (1, 2, 8, 7, 5).
```

```
from keras import backend as K
a = K.ones((9, 8, 7, 4, 2))
b = K.ones((9, 8, 7, 2, 5))
c = K.batch_dot(a, b)
print(c.shape) #(9, 8, 7, 4, 5)
```

或者

```
import tensorflow as tf
a = tf.ones((9, 8, 7, 4, 2))
b = tf.ones((9, 8, 7, 2, 5))
c = tf.matmul(a, b)
print(c.shape) #(9, 8, 7, 4, 5)
```

参考

[1]: tf.keras.backend.batch_dot函数
[2]: keras batch_dot
[3]: Understand batch matrix multiplication
[4]: batch_dot

相关推荐

Keras中K.batch_dot()解释_VirgilG72的博客 7-2
Case2:x的shape为(32,20,1), y的shape为(32,30,20).则K.batch_dot(x, y , axes=(1, 2))的结果shape…

tf2.0 中multiply、matmul、dot、batch_dot注意区别_sj... 6-22
(2)当x和y不是2D矩阵时,则x和y除最后2个维度之外,其他维度必须相同,而且被认为是batch维度。 ba…

python的matmul_浅谈keras中的batch_dot,dot方法和Tens… weixin_36146057的博客 146
概述在使用keras中的keras.backend.batch_dot和tf.matmul实现功能其实是一样的智能矩阵乘法，比…

【问题】Keras AttributeError: 'Tensor' object has no attribute '_k… Laox1ao的博客 1万+
问题在Keras函数式模型中加入后端函数操作时出现的错误。from keras import backend as K ... inp…

TensorFlow batch_dot函数理解 逍遥游 3097
batch_dot实现 载入库 import tensorflow as tf tf.enable_eager_execution() import keras.backend as…

个人理解--batch_dot函数 LawGeorge的博客 2828
在keras中有batch_dot函数，用于计算两个多维矩阵，官方注释如下： def batch_dot(x, y, axes=No…

K.batch_dot()的用法总结 weixin_42038795的博客 1443
K.batch_dot()的用法总结 K.batch_dot(a, b, axis) 输入1：a(计算量1，维度应该大于等于2) 输入2：…

Keras K.batch_dot解释 得克特 835
K.batch_dot tf keras 的点乘是不同的，转换使用的时候不熟练就混用了…K.batch_dot是一个Batch…

Keras入门笔记(番一)：从源码分析K.batch_dot及与dot的区别 身披白袍的博客 2789
动机 矩阵和向量的乘法各种名称都有，甚至相互混杂，在不同框架里的命名也不一样，每每都会陷…

multiply 和 dot 的区别 s1162276945的博客 1192
教训：不要在 pycharm 里面修改文件名，尤其是出现有多少处需要修改的提示，这样可能把所有项…

批量读取数据next_batch()的理解 黄鑫的博客 8331
批量读取数据 # 随机取batch_size个训练样本 import numpy as np #train_data训练集特征，train_ta…

三维视图详解keras.permute_dimensions和numpy.transp… weixin_42078618的博客 5810
二维的转置大家都很熟悉，横轴变纵轴嘛， 1 2 3 1 4 7 4 56 转一下变成 2 5 8 7 89 3 6 9 但是对于…

TensorFlow训练模型及保存数量限制的解决办法 DestinyRen的博客 7592
每次卷积神经网络训练的结果都只保存了最后一部分，查阅了一下相关资料，发现是定义saver时…

对于Tensorflow中dot（）的运用以及对batch_dot()的理解 up_XCY的博客 2043
#dot dot(x,y) #求两个张量的乘积。当试图计算两个N阶张量的乘积时，与Theano行为相同 #如： (…

K.dot和K.batch_dot To_conquer_or_to_die的博客 1491
K.dot(A,B) A.shape(-1)和B.shape(-2)必须一样,其余没有限制 K.batch_dot(A,B) A.shape(-1)和B.sha…

CSDN开发者助手，常用网站自动整合，多种工具一键调用
CSDN开发者助手由CSDN官方开发，集成一键呼出搜索、万能快捷工具、个性化新标签页和官方免…

Keras的Dot类 u013887652的博客 5024
官方的定义为 keras.layers.Dot(axes, normalize=False) 它处于Merge模块中，查看源代码发现它的…

247 积分 5 粉丝 6 获赞 2 评论 15 收藏

私信 关注

搜博主文章

热门文章

理解keras中的batch_dot，dot方法和TensorFlow的matmul 11772

Android6.0 反编译systemUI 3729

pytorch Model to keras model 1495

keras 高级技巧--------重写Layer 1344

指数求模 794

分类专栏

stl

Android 反编译 1篇

algorithm 1篇

TensorFlow

DL 3篇

最新评论

理解keras中的batch_dot，dot方法和Ten…
xxaxtt: 例子挺清楚

Android6.0 反编译systemUI
huangmi_123456: 楼主有时间指导下吗 Q Q：969972874 有偿

最新文章

keras 高级技巧--------重写Layer

pytorch Model to keras model

Reinforcement Learning

2019年 4篇 2018年 1篇
2016年 1篇

目录

理解keras中的K.batch_dot和TensorFlow…

概述

示例

参考