





莫烦PYTHON 教程 ▼ 关于我 赞助 大家说

# Tensorflow

 Python基础 ▼

 机器学习 ▼

 数据处理 ▼

 其他 ▼

莫烦PYTHON 教程 ▼ 关于我 赞助 大家说 (教程tutorial)



切换到 优酷 视频 ( 如优酷播放出现问题, 请 [点击这里](#) )

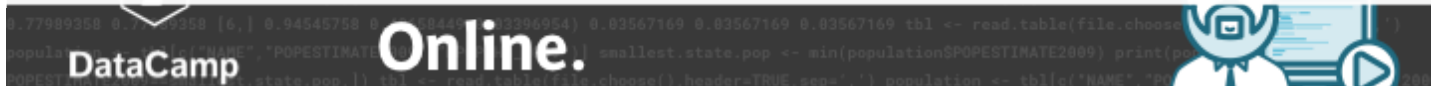
莫烦PYTHON

教程 ▾

关于我

赞助

大家说



« 上一个

下一个 »

## 例子3 添加层 `def add_layer()`

作者: 赵孔亚 编辑: Morvan

- 学习资料:
  - [相关代码](#)

在 Tensorflow 里定义一个添加层的函数可以很容易的添加神经层,为之后的添加省下不少时间.

神经层里常见的参数通常有 `weights`、`biases` 和激励函数。

首先,我们需要导入 `tensorflow` 模块。

## 莫烦PYTHON 教程 ▼ 关于我 赞助 大家说

然后定义添加神经层的函数 `def add_layer()` ,它有四个参数：输入值、输入的大小、输出的大小和激励函数，我们设定默认的激励函数是 `None`。

```
def add_layer(inputs, in_size, out_size, activation_function=None):
```

接下来，我们开始定义 `weights` 和 `biases`。

因为在生成初始参数时，随机变量(`normal distribution`)会比全部为0要好很多，所以我们这里的 `weights` 为一个 `in_size` 行, `out_size` 列的随机变量矩阵。

```
Weights = tf.Variable(tf.random_normal([in_size, out_size]))
```

在机器学习中，`biases` 的推荐值不为0，所以我们这里是在0向量的基础上又加了 `0.1`。

```
biases = tf.Variable(tf.zeros([1, out_size]) + 0.1)
```

下面，我们定义 `Wx_plus_b`，即神经网络未激活的值。其中，`tf.matmul()` 是矩阵的乘法。

```
Wx_plus_b = tf.matmul(inputs, Weights) + biases
```

莫烦PYTHON 教程 ▼ 关于我 赞助 大家说

```
if activation_function is None:
    outputs = Wx_plus_b
else:
    outputs = activation_function(Wx_plus_b)
```

最后，返回输出，添加一个神经层的函数——`def add_layer()` 就定义好了。

```
return outputs
```

如果你觉得这篇文章或视频对你的学习很有帮助, 请你也分享它, 让它能再次帮助到更多的需要学习的人.

莫烦没有正式的经济来源, 如果你也想支持 莫烦Python 并看到更好的教学内容, 请拉倒屏幕最下方, 赞助他一点点, 作为鼓励他继续开源的动力.

« 上一个

下一个 »

莫烦PYTHON

教程 ▾

关于我

赞助

大家说



使用社交网站账户登录

或使用来必力便捷评论

邮件

写评论

总评论数 10

按时间正序

- CharmlessYi

2017年2月7日

tf.matmul(inputs, Weights)  
inputs和Weights都是in\_size\*out\_size，怎么相乘呢？  
多谢

1

0

0
- 莫烦Python

2017年2月9日

@CharmlessYi inputs: (n\_samples, n\_features)  
weights: (n\_features, neurons) 也可以理解成 (in\_size, out\_size)哦~

0

1

0
- 2010围巾

2017年1月26日 · 已分享的SNS(1)

biases = tf.Variable(tf.zeros([1, out\_size]) + 0.1)  
感觉应该是tf.zeros([out\_size,1])也就是n行和1列，这样biases才能加过去啊？

1

0

0

莫烦PYTHON 教程 ▼ 关于我 赞助 大家说

支持 让教学变得更优秀

点我 赞助 莫烦

关注我的动向:

[Youtube频道](#) [优酷频道](#) [Github](#) [微博](#)

**Email:** [morvanzhou@hotmail.com](mailto:morvanzhou@hotmail.com)

© 2016 morvanzhou.github.io. All Rights Reserved