



msrmw2

码龄5年 暂无认证

2

原创

137

积分

私信

搜博主文章



热门文章

Keras框架中的epoch、batch、batch size、iteration 19750

Win10下配java环境 113

最新评论

Keras框架中的epoch、batch、batch size... Enjoy_xu: 讲得很好！感谢！

Keras框架中的epoch、batch、batch size... irewen2008: 总结的非常详细，感谢

最新文章

Win10下配java环境

2018年 2篇

目录

Keras框架中的epoch、batch、batch size、iteration

原创 msrmw2 2018-05-25 18:16:25 19767 收藏 53

版权

1、epoch

Keras官方文档中给出的解释是：“简单说，epochs指的就是训练过程接中数据将被“轮”多少次”

(1) 释义：

训练过程中当一个完整的数据集通过了神经网络一次并且返回了一次，这个过程称为一个epoch，网络会在每个epoch结束时报告关于模型学习进度的调试信息。

(2) 为什么要训练多个epoch，即数据要被“轮”多次

在神经网络中传递完整的数据集一次是不够的，对于有限的数据集（是在批梯度下降情况下），使用一个迭代过程，更新权重一次或者说使用一个epoch是不够的，需要将完整的数据集在同样的神经网络中传递多次，随着epoch次数增加，神经网络中的权重的更新次数也增加，模型从欠拟合变得过拟合。

2、batch

(1) keras官方文档中给出的解释：

深度学习的优化算法，说白了就是梯度下降。每次的参数更新有两种方式：

第一种，遍历全部数据集算一次损失函数，然后算函数对各个参数的梯度，更新梯度。这种方法每更新一次参数都要把数据集里的所有样本都看一遍，计算量开销大，计算速度慢，不支持在线学习，这种称为Batch gradient descent,批梯度下降

另一种，每看一个数据就算一下损失函数，然后求梯度更新参数，这个称为随机梯度下降，stochastic gradient descent.这个方法速度比较快，但是收敛性能不太好，可能在最优值附近晃来晃去，hit不到最优值，两次参数的更新也有可能互相抵消掉，造成目标函数震荡的比较剧烈。

为了克服两种方法的缺点，现在一般采用的是一种折中手段，mini-batch gradient decent，小批的梯度下降，这种方法把数据分为若干个批，按批来更新参数，这样，一个批中的一组数据共同决定了本次梯度的方向，下降起来就不容易跑偏，减少了随机性。另一方面因为批的样本数与整个数据集相比小了很多，计算量也不是很大。

(2) batch_size:

Keras中参数更新是按批进行的，就是小批梯度下降算法，把数据分为若干组，称为batch，按批更新参数，这样，一个批中的一组数据共同决定了本次梯度的方向，一批数据中包含的样本数量称为batch_size。

3、iteration

将数据分为几个batch而不是一次性通过神经网络时，iteration是batch需要完成一个epoch的次数，也就是number of batches (区别于 batch size)，在一次epoch中 number of batches = iteration = 训练样本总数 / batch size

比如，对于一个有2000个训练样本的数据集，将2000个样本分成大小为500的batch，那么完成一个epoch需要4个iteration

4、batch size 和 epoch 的选取

(1) 训练网络过程中，一个batch中的样本规模大小，即batch size 和epoch个数一起通过影响更新权重的频率定义了网络学习数据的速度。

对于固定的epoch:

(a) 在合理范围内，随着batch size增大，跑完一次epoch所需的迭代数减少，对于相同数据量的处理速度进一步加快，确定的下降方向越准，引起的训练震荡越小。

(b) batch size 过大时，跑完一次epoch所需的迭代数减少，想要达到相同的精度，所花费的时间大大增加了，从而对参数的修正也变得缓慢，batch size增大到一定程度，其确定的下降方向已经基本不再变化

对于固定的batch size:

(a) 在合理范围内随着epoch的增加，训练集和测试集的误差呈下降趋势，模型的训练有了效果

(b) 随着epoch的继续增加，训练集的误差呈下降而测试集的误差呈上升趋势，模型过拟合训练集对测试集性能不好

(2) 实验实验，通过实验+经验选取合适的batch size 和 epoch

点赞 14 评论 2 分享 收藏 53 举报 关注 一键三连

keras指定batchsize

具体的测试可以将keras中的第6.4程序 1、Sequential情况下 如果想要指定批次的大小，需要在第一层的输入形状...

ys1305的博客 3342

使用**batch_input_shape** 而不能使用**input_shape**，因为**input_shape**不能指定批次的大小，批次只能为None **input_shape**和**batch_input_shape**。 **input_shape** 不包含批量大小， **batch_input_shape**...



优质评论可以帮助作者获得更高权重



评论

keras—如何获得中间层的输出？？？

我乐飞的技术博客 1万+

刚开始接触**keras**的时候，觉得这个**框架**很方便使用，就像搭积木一样，但有时候为了理解模型中间的数据流向，摸清楚模型内部的数据传输是什么样子的就有点麻烦。事实上，**keras**也为我们提供了方法，其中最简单的方法就是在原来的模型之外在建立一个小型的模型，截取原始模型从输入层到你感兴趣的那一层作为新模型的输入和输出，在**predict**一下就出来你想要的那一层的结果啦！from **keras.models** i...

epochs，**batch_size**，**iterations**的理解

Archer的博客 249

对于这几个参数，一直不怎么理解，每次写一个小demo都要一个个百度是什么意思。为了能够记住，决定自己写一遍，这样影响更深刻，也能更好的理解，虽然这类的博客很多，但是每个人喜欢的格式都不一样，希望可以帮到跟我一样的人。**Batch** 首先说**batch size**，就要说到深度学习的算法，梯度下降。下面是梯度下降的几种方法；这几种梯度下降最大不同点在于什么时候更新损失函数，关于损失函数...

获取**Keras**模型中间层输出

ccuux3的博客 2万+

使用**Keras**可以比较方便地搭建一些深度学习网络，获取中间层输出可以帮助理解它是如何运行的。这里使用一个小型的**Keras**网络，对Caltech101数据集进行图像分类，并获取中间层输出结果，以及手工计算卷积层的输出结果。我使用的版本：1. WIN7系统 2. Python 2.7.10.2 3. **Keras** 2.0.8 4. Theano

利用**keras**搭建神经网络，怎样记录每一轮**epoch**的时间，和训练的总时间？

03-03

神经网络就是一个简单的lstm神经网络，调用了**keras**模块，现在想比较不同训练方法的效率，如何在训练完成后显示每一步训练以及最后训练完的总时间？

keras 实现包括**batch size**所在维度的**reshape**，使用**backend**新建一层... 用不同

心之所向 4542

用不同**batch size**折衷解决办法

新建层，可以在此层内使用backend完成想要的功能，如包含**batch size**维度在内的**reshape**: def backend_reshape(x): return backend.reshape(x, (-1, 5, 256)) 使用lambda方法调用层: vision_model.add(Lambda(backend_reshape, output_shape=(5, 2...

Keras框架下**Batch_Size**在**LSTM**训练与预测中的使用

ZYRWish_97的博客 345

batch_input_shape=(**BATCH_SIZE**, **TIME_STEPS**, **INPUT_SIZE**) cost, accuracy = model.evaluate(X_test, y_test,... **atch_size**=**BATCH_SIZE**, verbose=False) 在**keras**框架中，搭建时候设置了**batch_size**后（即在训练过程中，保持着**batch_size**），那么我在预测的时候也必须将test设置成**batch_size**的大小，否则程序会报错。...

keras里的**epoch**和**batch**

weixin_43405448的博客 869

EPOCHS 当一个完整的数据集通过了神经网络一次并且返回了一次，这个过程称为一个**epoch**。**BATCH** 在不能将数据一次性通过神经网络的时候，就需要将数据集分成几个**batch**。迭代 迭代是 **batch** 需要完成一个 **epoch** 的次数。在一个 **epoch** 中，**batch** 数和迭代数是相等的。...

Keras/Python深度学习中的网格搜索超参数调优（附源码）

happytofly的博客 5735

原文：How to Grid Search Hyperparameters for Deep Learning Models in Python With **Keras** 作者：Jason Brownlee 翻译：刘崇鑫 责编：周建丁（zhoujd@csdn.net）超参数优化是深度学习中的重要组成部分。其原因在于，神经网络是公认的难以配置，而又有很多参数需要设置。最重要的是...

谈谈深度学习中的 **Batch_Size**

程引的专栏 11万+

谈谈深度学习中的 **Batch_Size****Batch_Size**（批尺寸）是机器学习中一个重要参数，涉及诸多矛盾，下面逐一展开。... 首先，为什么需要 **Batch_Size** 这个参数？**Batch** 的选择，首先决定的是下降的方向。如果数据集比较小，完全可以采用全数据集（**Full Batch Learning**）的形式，这样做至少有 2 个好处：其一，由全数据集确定的方向能够更好地代表样本总体，从而更准确地朝

训练过程--**Batchsize**（总之一般情况下**batchsize**能设多大就设多大）

wydbyxrn的博客 3万+

尽可能地设大**batchsize** "Large **Batch** Large **Batch** 在 keypoints 上也是有用的，大概能提到 0.4 到 0.3 的点的 AP。" 在利用 ImageNet 训练 AlexNet 模型时，其中每 GPU 的最优批量大小为 512。如果我们希望使用大量 GPU 并保证每 GPU 皆拥有理想的执行效率，则应当将批量大小设定为 16 x 512 = 8192。"Tra...

深度学习调参

qq_40777691的博客 599

优化类的参数：学习率（learning rates）、**batch_size**、训练代数（epochs）、dropout 模型类的参数：隐含层数（hidden layers）、模型结构的参数（如RNN） 优化类的参数 学习率 Learning Rate 一个好的起点是从 0.01 尝试起 可选的几个常用值： 0.01 0.001 0.0001 0.00001 0.000001 判断依据是验证集的误差（v...

keras train_on_batch

weixin_30390075的博客 591

```
import numpy as np
import tensorflow as tf
from keras.callbacks import TensorBoard
from keras.layers import Input, Dense
from keras.models import Model
def write_log(callback...
```

Keras—获取模型内部单层输出

qq_41982466的博客 314

获取模型内部某层的输出 使用自编码器训练模型后，需要获取模型内部某层的输出，构成新的映射模型。加载模型 from **keras.models** import load_model model = load_model("model.h5") 定义输出中间层layer模型 from **keras.models** import Model # 若在model中注明name参数，可使用get_layer...

Keras中间层输出的两种方式，及特征图可视化

u010420283的博客 2万+

训练好的模型，想要输入中间层的特征图，有两种方式： 1. 通过model.get_layer的方式。创建新的模型，输出为你要的层的名字。创建模型，debug状态可以看到模型中，base_model/layers,图中红框即为layer名字，根据你想输出的层填写。最后网络feed数据后，输出的就是中间层结果。 2. 通过建立**Keras**的函数。from **keras** import ba...

老卫带你学—**Keras**中间层输出的两种方式，及特征图可视化

老卫带你学 555

训练好的模型，想要输入中间层的特征图，有两种方式： 1. 通过model.get_layer的方式。创建新的模型，输出为你要的层的名字。创建模型，debug状态可以看到模型中，base_model/layers,图中红框即为layer名字，根据你想输出的层填写。最后网络feed数据后，输出的就是中间层结果。...

©2020 CSDN 皮肤主题: 大白 设计师:CSDN官方博客 返回首页

关于我们 招贤纳士 广告服务 开发助手 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00

公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文（2020）1039-165号 经营性网站备案信息 北京互联网违法和不良信息举报中心 网络110报警服务 中国互联网举报