

万水千山

Mens et Manus

目录视图

摘要视图

RSS 订阅

个人资料



Matrix_11



访问：586127次

积分：8174

等级：

排名：第2547名

原创：165篇 转载：0篇

译文：60篇 评论：102条

异步赠书：Kotlin领衔10本好书 SDCC 2017之区块链技术实战线上峰会 程序员9月书讯 每周荐书：Java Web、Python极客编程（评论送书）

机器学习: TensorFlow 的数据读取与TFRecords 格式

标签：机器学习 python

2017-03-22 11:24

1096人阅读

评论(0)

分类：机器学习 (63)

最近学习tensorflow，发现其读取数据的方式看起来有些不同，所以又重新系统地看了一下文档，总的来说，tensorflow 有三种主流的数据读取方式：

- 1) 传送 (feeding): Python 可以在程序的运行过程中，将数据传送进定义好的 tensor 变量中
- 2) 从文件读取 (reading from files): 一个输入流从文件中直接读取数据
- 3) 预加载数据 (preloaded data): 这个很好理解，就是将所有的数据一次性全部读进内存里。

对于第三种方式，在数据量小的时候，是非常高效的，但是如果数据量很大的时候，这种方法显然非常耗内存，所以在数据量很大的时候，一般选择第二种读取方式，即从文件读取。在利用第二种方式读取的时候，我们常常会用到一种 TFRecords 的格式来保存读取的文件。TFRecords 是一种二进制文件。可以在 TensorFlow 中方便的进行各种存取操作以及预处理。

我们先来看看，如何将一张图片转换成字符流

个人介绍

专注于图像处理, 计算机视觉, 机器学习。渴望写出优美的代码与文字。走遍万水千山, 在维数的世界里寻找各种可能。

文章搜索

博客专栏



这些年, 那些事

文章: 15篇

阅读: 68147



机器学习

文章: 67篇

阅读: 171076



OpenCV 图像处理

文章: 50篇

阅读: 91545



Photoshop 图像处理算法

文章: 80篇

阅读: 215127

文章存档

2017年09月 (2)

```
1 import os
2 import tensorflow as tf
3 import matplotlib.pyplot as plt
4 import numpy as np
5 import skimage.io as io
6
7 dir_path = 'Face'
8 file_list = os.listdir(dir_path)
9
10 print file_list
11
12 for f in file_list:
13     print (dir_path + os.sep + f)
14
15 img_1 = io.imread(dir_path + os.sep + file_list[0])
16
17 #plt.imshow(img_1, cmap='gray')
18 #plt.show()
19
20 # 将图像转换成字符
21 img_str = img_1.tostring()
22
23 # 将字符流还原成图像
24 img_rec_vec = np.fromstring(img_str, dtype=np.uint8)
25
26 img_rec = img_rec_vec.reshape(img_1.shape)
27
28 #plt.imshow(img_rec, cmap='gray')
29 #plt.show()
```

接下来, 我们看看, 如何生成 TFRecords 文件:

```
1
2 def _bytes_feature(value):
3     return tf.train.Feature(bytes_list=tf.train.BytesList(value=[value]))
```

2017年08月 (4)

2017年07月 (1)

2017年06月 (4)

2017年05月 (6)

展开

阅读排行

台湾印象: 淡水河畔

(12172)

人脸表情识别常用的几个

(12051)

PS图层混合算法之三 (游

(11854)

机器学习: 利用卷积神经

(11167)

PS图层混合算法之一 (7

(10362)

PS 图像滤镜——USM

(9183)

机器学习: 特征脸算法

(7966)

机器学习: 高斯混合模型

(7758)

机器学习: Canonical Cor

(7330)

台湾印象: 国境以南

(7156)

评论排行

机器学习: Tensor Flow

(34)

人脸表情识别常用的几个

(9)

机器学习: 利用卷积神经

(6)

机器学习: Tensor Flow +

(5)

读书这件小事

(4)

PS 滤镜——素描算法 (

(2)

PS 图像调整算法——自

(2)

4

5 `def _int64_feature(value):`6 `return tf.train.Feature(int64_list=tf.train.Int64List(value=[value]))`

7

8 `tfrecords_filename = 'Face.tfrecords'`

9

10 `writer = tf.python_io.TFRecordWriter(tfrecords_filename)`

11

12 `for img_path in file_list:`13 `img = np.array(io.imread(dir_path + os.sep + img_path))`

14

15 `# 从文件夹里读取图像`16 `# 获取图像的宽和高, 图像的维度需要存入 TFRecords 文件中`17 `# 以方便后续的处理`18 `#`19 `height = img.shape[0]`20 `width = img.shape[1]`

21

22 `# 将图像转换成字符流`23 `img_raw = img.tostring()`

24

25 `# 将字符流以及图像的尺度信息存入TFRecords 文件`26 `example = tf.train.Example(features=tf.train.Features(feature={`27 `'height': _int64_feature(height),`28 `'width': _int64_feature(width),`29 `'image_raw': _bytes_feature(img_raw))})`

30

31 `writer.write(example.SerializeToString())`

32

33 `writer.close()`

最后, 我们看看如何从 TFrecords 文件中读数据, 并且做批处理:

1

2 `# 可以重新定义图像的宽和高,`

OpenCV——非线性滤波 (2)

Python: Neural Networks (2)

PS色调——通道混合 (2)

```
3 IMAGE_HEIGHT = 224
4 IMAGE_WIDTH = 224
5
6 # 定义读取与解码函数
7 def read_and_decode(filename_queue):
8
9     reader = tf.TFRecordReader()
10    _, serialized_example = reader.read(filename_queue)
11
12    # 获取 features , 包含图像 , 以及图像宽和高
13    features = tf.parse_single_example(
14        serialized_example,
15        features={
16            'height': tf.FixedLenFeature([], tf.int64),
17            'width': tf.FixedLenFeature([], tf.int64),
18            'image_raw': tf.FixedLenFeature([], tf.string),
19        })
20
21    # 获取图像信息
22    image = tf.decode_raw(features['image_raw'], tf.uint8)
23
24    height = tf.cast(features['height'], tf.int32)
25    width = tf.cast(features['width'], tf.int32)
26
27    # 将图像转换成多维数组的形式
28    image_shape = [height, width, 1]
29    image = tf.reshape(image, image_shape)
30
31    # 重新定义图像的尺度
32    image_size_const = tf.constant((IMAGE_HEIGHT, IMAGE_WIDTH, 1), dtype=tf.int32)
33
34    # Random transformations can be put here: right before you crop images
35    # to predefined size. To get more information look at the stackoverflow
36    # question linked above.
37
```

```
38 # 对图像进行预处理，包括裁剪，增边等
39
40     resized_image = tf.image.resize_image_with_crop_or_pad(image=image,
41                                                             target_height=IMAGE_HEIGHT,
42                                                             target_width=IMAGE_WIDTH)
43
44     return resized_image
45
46
47 #
48 filename_queue = tf.train.string_input_producer(
49     [tfrecords_filename], num_epochs=10)
50
51 # Even when reading in multiple threads, share the filename
52 # queue.
53 train_images = read_and_decode(filename_queue)
54
55 # 要注意 min_after_dequeue 不能超过 capacity
56 image = tf.train.shuffle_batch([train_images],
57                                batch_size=1,
58                                capacity=5,
59                                num_threads=2,
60                                min_after_dequeue=1)
61
62 # The op for initializing the variables.
63 init_op = tf.group(tf.global_variables_initializer(),
64                    tf.local_variables_initializer())
65
66 with tf.Session() as sess:
67     sess.run(init_op)
68
69     coord = tf.train.Coordinator()
70     threads = tf.train.start_queue_runners(coord=coord)
71
72     # Let's read off 3 batches just for example
```

```
73     for i in xrange(1):
74         img = sess.run([image])
75         img_batch = img[0]
76         img_1 = tf.reshape(img_batch[0, :, :, :], [IMAGE_HEIGHT, IMAGE_WIDTH])
77         print (img_1.shape)
78         plt.imshow(sess.run(img_1), cmap='gray')
79     # coord.request_stop()
80     # coord.join(threads)
81
82     plt.show()
83     print 'all is well'
```

参考来源：

<http://codecloud.net/16485.html>

<http://warmspringwinds.github.io/tensorflow/tf-slim/2016/12/21/tfrecords-guide/>

https://www.tensorflow.org/programmers_guide/reading_data

顶

2

踩

0

上一篇 Python 图像处理: 生成二维高斯分布蒙版

下一篇 Python: PS 滤镜特效 -- Marble Filter

相关文章推荐

- 机器学习: TensorFlow 的数据读取与TFRecords 格...
- 鸢尾花 (iris) 数据集 , 用于机器学习训练 , 预测的...
- 【免费】深入理解Docker内部原理及网络配置--王...
- Android入门实战
- Tensorflow中使用TFRecords高效读取数据--结合N...
- 机器学习tensorflow安装插件
- SDCC 2017之区块链技术实战线上峰会--蔡栋
- 5天搞定深度学习框架Caffe
- 【机器学习】Tensorflow : tSNE数据非线性降维
- Google开源的机器学习框架Tensorflow谷歌官方教...
- php零基础到项目实战
- tensorflow官网Cifar-10改为自己的TFRecords数
- TensorFlow官方教程学习笔记之2-用于机器学习初...
- Tensorflow之构建自己的图片数据集TFrecords
- C语言及程序设计入门指导
- 【机器学习】Tensorflow:概率编程初步印象

查看评论

暂无评论

您还没有登录,请[登录](#)或[注册](#)

* 以上用户言论只代表其个人观点,不代表CSDN网站的观点或立场

[公司简介](#) | [招贤纳士](#) | [广告服务](#) | [联系方式](#) | [版权声明](#) | [法律顾问](#) | [问题报告](#) | [合作伙伴](#) | [论坛反馈](#)

网站客服

杂志客服

微博客服

webmaster@csdn.net

400-660-0108

| 北京创新乐知信息技术有限公司 版权所有 | 江苏知之为计算机有限公司 | 江苏乐知网络技术有限公司

京 ICP 证 09002463 号 | Copyright © 1999-2017, CSDN.NET, All Rights Reserved

