

于 2018-12-10 10:30:28 发布 1374 收藏 1 版权

《机器学习》编程作业Python实现 文章标签: python ex3 nn

《机器学习》编程作业... 专栏收录该内容

2 订阅 7 篇文章 订阅专栏

```
import numpy as np
from io import loadmat
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.optimize import minimize
import math

def displayData(X, *example_width):
    if example_width == ():
        example_width = round(np.sqrt(X.shape[1]))

    m = X.shape[0]
    n = X.shape[1]
    rows = math.floor(np.sqrt(m))
    cols = math.ceil(m / rows)
    fig, ax_array = plt.subplots(nrows=rows, ncols=cols, sharey=True, sharex=True, figsize=(8, 8))

    for row in range(rows):
        for column in range(cols):
            ax_array[row, column].imshow(X[rows*row+column].reshape((20, 20)), cmap='gray_r')
    fig.xticks([])
    fig.yticks([])
    fig.show()

def sigmoid(z):
    return 1 / (1 + np.exp(-z))

def costFunction_J(theta_t, X_t, y_t, lambda_t):
    m = y_t.shape[0]
    a = theta_t.copy() # 如果不加copy(), theta和theta_t指向同一内存。
    a[0] = 0
    z = X_t.dot(theta_t)
    J = 1/m * np.sum(-1*y_t*np.log(h) - (1-y_t)*np.log(1-h)) + \
        lambda_t/(2*m) * theta.T.dot(theta)
    return J

def costFunction_grad(theta_t, X_t, y_t, lambda_t):
    m = X_t.shape[0]
    a_t = theta_t.reshape(theta_t.shape[0], 1)
    y_t = y_t.reshape(y_t.shape[0])
    a = theta_t.copy()
    a[0] = 0
    z = X_t.dot(theta_t)
    h = sigmoid(z)
    J = 1/m * np.sum(-1*y_t*np.log(h) - (1-y_t)*np.log(1-h)) + \
        lambda_t/(2*m) * theta.T.dot(theta)
    return J

def main(X, y, num_labels, Mylambda):
    m = X.shape[0]
    theta = np.zeros((num_labels, n+1))
    theta = np.column_stack((np.ones((X.shape[0], 1)), X
```

登录后复制



```
y_i = np.array([1 if label == i else 0 for label in y])
y_i = y_i.reshape(y_i.shape[0], 1)

= op.minimize(fun=lrCostFunction_J, x0=theta, args=(X, y_i, Mylambda), method='TNC',
              jac=lrCostFunction_grad, options={'disp': False}) 73 |
_theta[i-1, :] = ret.x 74 |         return all_theta
```

```
def predictOneVsAll(all_theta, X):
```

```
    m = X.shape[0]
    labels = np.zeros((m, 1))
    np.zeros((m, 1))
    np.column_stack((np.ones((X.shape[0], 1)), X))
    sigmoid(X.dot(all_theta.T)) # 5000x10
    liction = np.argmax(h, axis=1) + 1
```

```
return prediction
```

```
if __name__ == '__main__':
```

```
    # Setup the parameters you will use for this part of the exercise
```

```
    m_layer_size = 400 # 20x20 input image of digit
```

```
    labels = 10 # 10 labels, from 1 to 10
```

```
    ===== Part 1: Loading and Visualizing Data =====
```

```
    print('Loading and visualizing Data ...')
```

```
    data = loadmat('ex3data1.mat')
```

```
    # 这里的data是字典dict类型
```

```
    data['X']
```

```
    data['y']
```

```
    # 返回data中所有键
```

```
    m = X.shape[0]
```

```
    # Randomly select 100 data points to display
```

```
    l_indices = np.random.randint(1, m, size=100)
```

```
    X = X[l_indices, :]
```

```
    displayData(X)
```

```
    print('='*40)
```

```
    ===== Part 2a: Vectorize Logistic Regression =====
```

```
    print('Testing lrCostFunction() with regularization')
```

```
    theta_t = np.array([-2, -1, 1, 2])
```

```
    theta_t = theta_t.reshape((theta_t.shape[0], 1))
```

```
    X = np.column_stack((
```

```
        np.ones((5, 1)), (np.array([range(1, 16)]/10).reshape(3, 5).T))
```

```
    X = np.array([1, 0, 1, 0, 1]).reshape(5, 1)
```

```
    lambda_t = 3
```

```
    J = lrCostFunction_J(theta_t, X, y, lambda_t)
```

```
    g = lrCostFunction_grad(theta_t, X, y, lambda_t)
```

```
    print('Cost:', J)
```

```
    print('Expected cost: 2.534819')
```

```
    print('Gradients:\n', g)
```

```
    print('Expected gradients:\n[0.146561 -0.548558 0.724722 1.398003]')
```

```
    print('='*40)
```

```
    ===== Part 2b: One-vs-All Training =====
```

```
    print('Training One-vs-All Logistic Regression...')
```

```
    # 用python优化函数训练
```

```
    lambda = 0.1
```

```
    theta = oneVsAll(X, y, num_labels, Mylambda)
```

```
    # 训练结果保存，避免调试后续代码时重复训练浪费时间，方便调试后续代码
```

```
    np.save('all_theta1', all_theta)
```

```
    # 载用matlab fmincg 训练的参数：这个参数的精度为0.949
```

```
    theta = loadmat('all_theta.mat')
```

```
    all_theta = para['all_theta']
```

```
    # 载用python训练的参数：这个参数精度为0.7974
```

```
    all_theta = np.load('all_theta1.npy')
```

```
    print('='*40)
```

```
    ===== Part 3: Predict for One-vs-All =====
```

```
    l = predictOneVsAll(all_theta, X)
```

```
    accuracy = np.mean(pred == y.flatten())
```

```
    print('Training set Accuracy:', accuracy)
```

```
    print('='*40)
```



```

Visualizing Data ...
=====
Function() with regularization
[194]]
2.534819

[-0.54855841  0.72472227  1.39800296]
ents :
0.548558  0.724722  1.398003]
=====
vs-All Logistic Regression...
s: 1
s: 2
s: 3
s: 4
s: 5
s: 6
s: 7
s: 8
s: 9
s: 10
=====
Accuracy: 0.7974
=====
237.6s]
https://blog.csdn.net/LCCFlccf

```



<https://blog.csdn.net/LCCFlccf>

准确度只有0.7974，这与matlab上运行的0.949差太多了，其原因是本人对于python上可用的优化算法只尝试过用TNC优化方法进行优化，还找不到类似于matlab的fmincg优化方法，日后找到更好的优化方法果有读者找到了欢迎跟博主共享。

数：IrcostFunction时，theta[0]不应参与正则化。在处理时应注意：

a_t.copy()，此处如果不加copy()，结果就是将theta指向theta_t的内存单元，即共享同一个内存单元，如

，则theta_t[0]也会变成0。

All函数时，报错：“operands could not be broadcast together with shapes (401,5000) (401,)”

rCostFunction_grad()里的grad=...那行

r.shape=(5000,)

将h reshape为5000x1的

d gradient vector from minimized function”

op.minimize()函数所在行

在运行oneVsAll() 函数时，传入到 IrcostFunction() 的 theta_t 的shape发生变化，变为(401,)，应为

将theta_t reshape为(401, 1)：theta_t = theta_t.reshape



LCCFlccf

关注

1

0

0

1

1

.minimize()时，由于是分别训练10个分类器的参数theta，在每次训练时忘记处理标签，即未把需要训练置为1，其余类别置为0来的参数全为0。

IC' 指的是用牛顿截断(truncated Newton)法优化

. [scipy .org/doc/scipy/reference/optimize.minimize-tnc.html#optimize-minimize-tnc](https://scipy.org/doc/scipy/reference/optimize.minimize-tnc.html#optimize-minimize-tnc)

怪的错误ValueError: bad marshal data

阿债的方寸天地 4011

是*.pyc文件被改动了。解决方法，删除所有*.pyc文件再运行

机器学习第四周编程作业(Python版本)

sdu_hao的博客 4127

码u8dl 本篇博客主要讲解，吴恩达机器学习第四周的编程作业，作业内容主要是对手写数字进行识别，是一个十分...

卡登录，请先 [登录](#) 后发表或查看评论

呈作业的Python实现【ex4.py】_LCCFlccf...

12-1

as npimport matplotlib.pyplot as pltfrom scipy.io import loadmatimport mathimport scipy.optimize as opdef displayDa...

习编程作业python实现及心得总结_u01326...

1-2

c1:ex1必做题:warmUpExercise.py:from numpy import *,def warmUpExercise(): # % === YOUR CODE HERE === # ...

呈作业的Python实现【ex2.py】

LCCFlccf的博客 584

.earning Online Class - Exercise 2: Logistic Regression import numpy as np import matplotlib.pyplot as plt import sc...

的替代方法

csdn_inside的博客 5466

3coursera上斯坦福ML课程里面的练习，用Python来实现一下，一是加深ML的基础，二是熟悉一下numpy，matplotli...

编程作业Python实现_PyBigStar的博客

3-6

本机器学习编程作业的Python实现,已经放到github上了,欢迎大家来交流。https://github.com/lsl1229840757/machine...

hine learning 编程作业 python实现 ex2

cheetah023的博客 683

'- "" Created on Tue Jun 30 16:41:10 2020 @author: cheetah023 "" import numpy as np import matplotlib.pyplot a...

呈作业的Python实现【ex1_multi.py】

LCCFlccf的博客 540

numpy as np import matplotlib.pyplot as plt def featureNormalize(X): X_norm = X mu = np.zeros((1, X.shape[1])) sig...

ror.Invalid format specifie】format()函数输出格式问题 热门推荐

Andone_hsx的博客 1万+

且实例中出现：format()函数格式错误——ValueError.Invalid format specifie 下列代码正确显示： tsplit = "{0:^10}\t{1:3...

环神经网络之LSTM

weixin_39818691的博客 165

型入手可以看到中间的 cell 里面有四个黄色小框：-- 每一个小黄框代表一个前馈网络层，其实就是经典的神经网络的结...

模块求解最优化问题

小粉桥反手王的博客 1925

中的minimize函数求解最优化，给出两个示例：1、多参数最优化求极值问题；2、最大化投资组合收益率求每个资...

mbda表达式

咻咻轰隆锵的博客 96

表达式 笔记 Python有两类函数 第一类：用 def 关键词定义的正规函数 第二类：用 lambda 关键词定义的匿名函数 1....

——Andrew Ng machine-learning-ex3 python实现

linghu8812的博客 326

ulti-class Classification and Neural Networks 1. Multi-class Classification 1.1 Loading and Visualizing Data 1.2 Vecto...

呈作业的Python实现【ex3_nn.py】

LCCFlccf的博客 854

as np import matplotlib.pyplot as plt from scipy.io import loadmat import math def displayData(X, *example_width): i...

错误和处理方法

yoyofu007的博客 8597

转见问题是分等级的： 1:Critical 2:Error 3:Warning 4:Review 等。 目前的部门要求处理1-2两个等级的问题，常见问题...

inda机器学习编程作业Python实现EX3,吴恩达,machinelearning,... 最新发布

weixin_39928461的博客 52

'- "" Created on Wed Jul 1 20:28:57 2020@author: cheetah023""import numpy as npimport matplotlib.pyplot as plti...

hine learning 编程作业 python实现 ex2_reg

cheetah023的博客 208

'- "" Created on Wed Jul 1 00:20:53 2020 @author: cheetah023 "" import numpy as np import matplotlib.pyplot as ...

笔记


qq_40423617的博客 188


笔记记基本概念监督学习线性回归模型表示代价函数梯度下降批量梯度下降特征缩放代码逻辑回归nihao功能快捷键合...


call `sparse_softmax_cross_entropy_with_logits` with named arguments (lab... Marlon1993的博客 136


Only call sparse_softmax_cross_entropy_with_logits with named arguments (labels=..., logits=..., ...) 解决：这个原...


“相关推荐”对你有帮助么？

非常没帮助

没帮助

一般

有帮助

非常有帮助

 LCCFlccf
码龄4年  暂无认证

51

4万+

156万+

36万+



原创 周排名 总排名 访问 等级

2675

100

350

150

1273

积分 粉丝 获赞 评论 收藏




私信 关注


搜博主文章

Q


分类专栏

 matlab


1篇

 kaldi


3篇


 kaldiio

1篇

 ark

1篇

 numpy

 install of pip

最新评论

使用colab训练faster-rcnn

ZhangMaopeng: 请问大家，最后一步运行训练，出现这个报错，怎么解决？ Impo ...

使用colab训练faster-rcnn

ZhangMaopeng: 你好，请问如何解决的 ...

使用colab训练faster-rcnn

ZhangMaopeng: 你好，你的这个问题怎么解决的？

使用colab训练faster-rcnn

ZhangMaopeng: 我也是这个问题，怎么解决的

用Python处理文本——删除.txt每行中的...

楼台倒影入池塘263: 他只是跳出内层的for循环，没有跳出外层对行的遍历

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗？











强烈不推荐 不推荐 一般般 推荐 强烈推荐

最新文章

【sox】解决 sox FAIL formats: no handler for detected file type 'flac' 的问题

【语音变速】变速不变调+变速变调

【pyaudio】linux 安装pyaudio失败的解决办法

2020年 14篇

2019年 27篇

2018年 12篇

目录

 LCCFlccf

关注

 1



 0

 1



