

项目

## Linear Regression

项目审阅

代码审阅

注释

与大家分享你取得的成绩!  

## Requires Changes

还需满足 2 个要求 变化

还有两个问题需要修改, 加油!

## 矩阵运算

✓

学生正确的构建了一个 4\*4 的单位矩阵, 没有用 NumPy

✓

学生正确地实现了shape 函数

✓

学生正确地实现了matxRound 函数

✓

学生正确的实现了 transpose 函数

做得不错!

✓

学生正确地实现了 matxMultiply 函数

可以不需要else语句, 程序结构可以改成这样

```
if not A_col == B_row:
    return None
C = []
for A_row_num in range(A_row):
    C_row = []
    for B_col_num in range(B_col):
        C_row.append(sum(A[A_row_num][e]*B[e][B_col_num] for e in range(A_col)))
    C.append(C_row)
```

✓

学生自己写了测试并且函数正确地通过了测试

赞!

## Gaussian Jordan 消元法

✓

学生正确实现了增广矩阵

另外一种增广矩阵的方式是  
`Ab = [A+b for A,b in zip(A,b)]`  
这样也不需要拷贝了，列表加法会自动复制。

✓

学生按要求正确实现了初等行变换

多余的pass应该去掉。

✓

学生正确实现了Gaussian Jordan 消元法求解  $Ax = b$

↻

学生证明了A为奇异矩阵

这个公式不正确  
 $\det(A) = \det(I) \cdot \det(Y) - \det(X) \cdot \det(Z)$   
只有方阵才有行列式，X和Z都不一定是方阵。

提供一种证明的思路

矩阵行列式为0与矩阵为奇异矩阵等价，因此证明A的行列式  $|A|$  为0，  
矩阵转置不改变行列式。  
因此考虑求A转置的行列式。  
将  $|A^T|$  一行一行展开就可以得到  $|A| = |Y|$ ，此处需要给出一些展开的公式说明。行列式展开的规则，可以参看 <https://www.mathsisfun.com/algebra/matrix-determinant.html>  
同时还可以利用一个推论，若行列式的某行全为0，则行列式等于0。  
因此  $|A| = |Y| = 0$

↻

学生测试了 `gj_Solve()` 实现正确

$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$   
这个矩阵是奇异矩阵吗？奇异矩阵的行列式为0，这个矩阵的行列式可不为0。

线性回归

✓

学生正确的证明了损失函数相对于参数的导数

✓

学生正确地计算了线性回归的最佳参数

✓

学生正确地对构建的数据点进行线性回归

这里只有y需要加上高斯噪音，x并不需要。

重新提交

下载项目