Input： 一张正方形的图像，比如Lena，经过取灰度值，压缩，二值etc操作之后，得到一个边长为2^n的**0-1矩阵**（稀疏）。【存为 zero-one-data.txt】

%之前步骤在intraPdc.m中已经完成

Output：一个四叉树，需要遍历读取数据。

步骤：

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| C | D |

1. **（已完成两两比较部分的代码，可以直接调用func）**

把2^n by 2^n的正方形的0-1矩阵平均分成四个相同大小的2^（n-1）的子矩阵。记为A，B，C，D，放到一个array里进行两两比较，比较结果记在一个2x2的矩阵中。这个2X2矩阵初始为（0，0；0，0），如果有相等项，在相应位置置1。

如果ABCD都不相等，可以将原0-1矩阵表现为

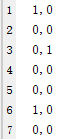
M=（1，0；0，0）\*A’ +(0,1;0,0)\*B’+（0,0;1,0）\*C’ + (0,0;0,1)\*D’

此时需要记录的result结果为(1,0;0,0)(0,1;0,0)(0,0; 1,0)(0,0;0,1)

比如A=C，则表示矩阵为：M=（1，0；1，0）\*A’ +(0,1;0,0)\*B’+（0,0;0,0）\*C’ + (0,0;0,1)\*D’

此时需要记录的result结果为(1,0;1,0)(0,1;0,0)(0,0; 0,0)(0,0;0,1)

比如这样↓



++++++++++++++++++++以上部分已完成++++++++++++++++++++++++

1. 现在需要把正方形的2^n矩阵，均匀分成四个子矩阵，两两比较，得出结果，在结果不为0的时候，继续划分子矩阵，直到得到最小单位为2X2的矩阵。

|  |  |
| --- | --- |
| 2X2 |  |
|  |  |

即得到一个四分树（以原矩阵为8X8举例，令A与C子矩阵相等）：

目的：将大矩阵进行拆分记录

还原0-1矩阵时，从叶子节点的2X2矩阵开始往上乘以相应位置的result中的2x2矩阵，即可得到原来的矩阵。

**需求：迭代四分矩阵，并记录位置信息。**

平分四份

记result=(1,0;0,0)(0,1;0,0)(0,0,1,0)(0,0,0,1)

记result=(1,0;1,0)(0,1;0,0)(0,0,0,0)(0,0,0,1)

**DD**

**DC**

**DB**

**DA**

**BD**

**BC**

**BB**

**BA**

4X4(2^n-1)矩阵

两两比较ABCD，得出result，记录，并继续分解，直到子叶矩阵大小为2x2终止.

**AD**

**AC**

**AB**

**AA**

D

C

B

A

8X8（2^n）的01矩阵

两两比较ABCD，得出result，记录，并继续分解.

2X2矩阵