矩阵分解上机题目:

第1题：利用Givens变换实现非奇异矩阵A的QR分解：A=QR。

第2题：利用Householder变换实现非奇异矩阵A的QR分解:A=QR。

第3题：实现矩阵的满秩分解A=FG.

第4题：利用Hermite矩阵的谱分解eig()函数，实现矩阵A的奇异值分解(不得直接调用SVD程序).

第5题：对于自然数序列N={0,1,2,3,…,n}.我们可以进行置换P如下

P(N)={0,2,4,…,,1,3,5,…, }。

其中，表示向下取整，即，

表示向上取整，即，.

显然这个置换可以重复下去，重复次，记作

例如 



对于信号一维信号,我们做线性变换如下

，

很明显，这是一个信号的置换.

对于二维信号，定义线性变换如下



对于给定图像进行奇异值分解，设它的奇异值为，我们定义

，给定,比如等.我们定义新图像如下:



{其中，F(X)表示为矩阵置换（定义见矩阵直积分解），一般说来，对于一个大矩阵，在进行矩阵置换时，我们尽可能地要求m和p，n和q之间差的绝对值尽可能小。例如，

，可以分解为的矩阵和的矩阵的直积，而不是和的矩阵直积。}

针对不同图像，画出不同的图像.对于图像找出其最大元素和最小元素的比值,说明进行置换在其中的作用.