人工神经网络作业

题 目：

1、利用离散的HP网络，解决图像复原（图像去噪）问题。2016年12月15日前提交。每人必做。

（1）基本要求：对下述含有噪声的图像（第一图），



设计一个hopfield网络，找到图中的原始图像（没有受到噪声污染的图像，第四图）。即：以图中的原始图像（第四图）作为待存向量设计网络的权值，则当输入有干扰时（第一图）经过网络的多次迭代，最终能够收敛到最终想要的图形（第四图）。

（2）增加上述图像的像素点（即分块的个数或向量的维数），重复上述试验，验证迭代过程有无不同之处。为什么？

（3）在（2）的基础上，增加数字卡片的个数（注意：此时待存向量的个数增多了），重复上述试验，验证上述过程有无不同之处。为什么？

（4）计算含有噪声的图像与待存向量的Hamming距离，验证和讨论Hamming距离的大小对收敛结果的影响。为什么？

（5）尝试当图像出现残缺时（如缺少一个角，相当于含有噪声），对图像进行复原。

（6）其他在作业过程中遇到的问题和心得体会。

（7）愿意在课堂上把自己的作业与大家分享的同学，请于12月15日前提出，给予加分3分的鼓励。