**《众智科学与网络化产业》2021年9月实验**

**1）实验一 计算聚集系数和邻里重叠度**

输入：任意图的邻接矩阵

输出：

1）每个节点的聚集系数

2）每个节点对的邻里重叠度

相关定义：

聚集系数：节点A的聚集系数 = A的任意两个朋友之间也是朋友的概率（即邻居间朋友对的个数除以总对数）

邻里重叠度：与A、B均为邻居的节点数/ 与节点A、B中至少一个为邻居的节点数

**2）实验二 友谊悖论验证**

输入：任意图的邻接矩阵（考察随机图和社会网络模拟图）

输出：

1）符合友谊悖论的节点占比

相关定义：

友谊悖论：是一种社会现象, 指大多数人认为, 自己的朋友比自己拥有更多的朋友

**3）实验三 谢林模型模拟**

输入：n\*n的矩阵，随机布局的两种节点

输出：

1）调节参数后输出相应的结果

2）需要有界面显示

相关概念：

当不同种族的邻居数目达到一定数目时，就有搬家的动机

**4）实验四 Pagerank算法和六度空间实验**

输入：有向图，n\*n的矩阵（考察随机图和符合互联网网页链接特征的图）

输出：

1. 实现pagerank算法，算出每个节点的pagerank值
2. 将图改为无向图后，计算符合“六度空间”理论的结点占结点总数的百分比

**5）实验五 计算GSP、VCG价格**

输入：n个广告位的点击率；n个广告主的点击估值

输出：

1. 按GSP规则输出匹配关系，并输出各自的点击价格；输出社会福利
2. 按VCG规则输出匹配关系，并输出各自的点击价格；输出社会福利