# 算法原理

读取csv文件，分为行、列两个部分，行索引代表部落A中的人，列索引代表部落B中的人。将人抽象为点，若两人是好朋友，则两人连线，最终得到一个二部图。

满足题目条件1、2的祭品，即为长度位于 [4, 14] 中的环，环的长度必为偶数。记录每个环所涉及的点，将路径放入集合中，用于去重，以满足条件3。

对于度为0或1的点，不参与环的构成。将度为1的点所对应的连线去除，简化二部图。

先存储每个点走2、4、6步后可以到达的点，及其不同的路径信息。在此过程中，可以计算出长度为4、6的满足条件的环的个数。

计算长度为8的环，基于6步可达和2步可达的信息，使起点和终点相同，避免重复点的出现，使用集合去重，得到长度为8的环的个数。

计算长度为10的环，基于6步可达和4步可达的信息，使起点和终点相同，避免重复点的出现，使用集合去重，得到长度为10的环的个数。

计算长度为12的环，基于6步可达的信息，使起点和终点相同，避免重复点的出现，使用集合去重，得到长度为12的环的个数。

计算长度为14的环，基于7步可达的信息，正走7步，倒走7步，相交于同一点，同时避免重复点的出现，使用集合去重，得到长度为14的环的个数。

# 测试环境

操作系统：Windows 10 专业版，版本1909

CPU：Intel(R) Core(TM) i5-8400 2.80 GHz

内存：16G

语言：Python 3.6.5，使用了csv、collections、itertools内置库