**要求**：通过资金流水，识别循环转账，在保证监测结果准确的情况下，尽可能减少用时。

输入：本端账号ID，对端账号ID，转账金额。(读取文件要使用只读的方式打开)

数据特征：

ID和转账金额为一个32位的正整数

转账记录最多28W条

每个账号平均转账记录数小于10

账号A给账号B最多转账一次

输入路径：

/data/test\_data.txt

输出：

第一行：满足限制条件的循环转账个数（循环转账个数小于300W）

第二行：输出所有的循环路径（ID最小的第一个输出，总体按照循环转账路径长度升序排列；同一长度的路径长度下循环转账账号ID序列，按照字典序升序）

限制条件：

循环转账的路径长度最小为3，最大为7

输出路径：/projects/student/result.txt

编译：g++ -O3 main.cpp -o test -lpthread

执行：./test

**思路：**

1. 建图

图由节点vertex和边edge表示，通过邻接表和邻接矩阵，

2、通过拓扑排序剪枝

3、通过DFS判断环

**参考：**

[1][图的详细介绍]( <https://segmentfault.com/a/1190000010794621>)

[2][邻接矩阵与邻接表的比较]( <https://blog.csdn.net/qq_29134495/article/details/51376580>)

[3][C++文件的输入和输出]( <https://blog.csdn.net/kingstar158/article/details/6859379>)

[4][图的实现](<https://blog.csdn.net/mind_v/article/details/75941252>)

[5][基于邻接表建图](<https://blog.csdn.net/u012717411/article/details/46386503>)