**Thinking1 "高德地图中的路径规划原理是怎样的？"**

先定义目标：路径最短还是时间最短。如果是路径最短，看路径有哪些，再确定最短路径。去卫星导航上看车密度，通过车的流速来计算走这条路径所需的时间。用雷达的方式计算车流，并转化成时间地图。基于时间地图，采用Dijkstra、Floyd等方法来做优化。

Dijkstra算法原理：

指定起点s,引进两个集合S和U。

S: 是记录已求出最短路径的顶点(以及相应的最短路径长度)

U: 记录还未求出最短路径的顶点(以及该顶点到起点s的距离)。

Step1，S中只有起点s，从U中找出路径最短的顶点，将其加入到S中

Step2，更新U中的顶点和顶点对应的路径

重复Step1和Step2 直到遍历完所有顶点

重复Step1，即更新S：从U中找出路径最短的顶点，加入到S中；

重复Step2，即更新U中的顶点和顶点对应的路径

Floyd算法原理：

任意节点i到任意节点j的最短路径只有2种可能：

直接从i到j，即Dis(i,j)

从i经过若干个节点k到j。对于每一个从i到j中经过的节点k，判断

Dis(i,k) + Dis(k,j) < Dis(i,j)是否成立，如果成立，更新Dis(i,j)，否则保持不变

**Thinking2 football.gml数据集中，美国大学生足球联赛，包括115支球队，被分为12个联盟。为什么使用LPA标签传播进行社区发现，只发现了11个社区？**

12个联盟是静态属性。使用LPA标签传播进行社区发现，是按照比赛（边）这个动态行为来聚类，得到的结果就会有所变化，例如只发现了11个社区或13个社区。

**Thinking3 微博采用了类似FaceBook的EdgeRank算法，如果你给微博的信息流做设计，你会如何设计？**

1. 给用户推荐信息。权重高低按：

* 粉丝亲密度
* 内容质量：将最高价值的信息找出来并推荐给用户
* 原创程度等来区分

1. 对用户进行精准的广告投递。