# A\*求K短路

poj2449

题目大意就是给出一个图，然后给出一个起点个一个终点，求这两点间的第K短路。

本题中是可以走重复的路的，所以如果一张图中有一个环的话，无论求第几短路都是存在的。

网上大部分的方法都是用A\* + 最短路的方法做的。

对于A\* ，估价函数 = 当前值+当前位置到终点的距离，即 F（p）=g（p）+h（p），每次扩展估价函数值中最小的一个。对于k短路来说，g（p）为当前从s到p所走的长度，h（p）为从p到 t 的最短路的长度，则F（p）的意义就是从s按照当前路径走到 p 后要走到终点 t 一共至少要走多远。也就是说我们每次的扩展都是有方向的扩展，这样就可以提高求解速度和降低扩展的状态数目。为了加速计算，h（p）需要从A\*搜索之前进行预处理，只要将原图的所有边反向，再从终点 t 做一次单源最短路径就可以得到每个点的h（p）了。