

FIFA World Cup - Solution

oyiya

August 3, 2018

1 fly

一座城市到另一座城市，只有两种方法：一是只走公路，二是经过至少一条航线。

只走公路的用前缀和直接计算，注意两个方向都要考虑到。

如何计算经过航线的最短耗时。

考虑到 m 的范围特别小，于是从 m 入手。

航线的数量不大于 20，那么与航线有关的城市就不超过 40 座。

预处理跑最短路，将这 40 座城市到其它城市的最短路全部存下来。

询问时，枚举这至多 40 座城市，利用预处理的数据得到该城市到出发地的最短耗时和该城市到目的地的最短耗时，可以求出经过该城市时，出发地到目的地的最短耗时。因为这些城市存在航线，所以枚举这些城市一定将航线考虑进去了。

2 match

题目就是要找有向图环覆盖的方案数。

有向图环覆盖经典转化：拆点，将每个点拆成入点和出点，如果 u 向 v 连了一条边，那么就将 u 的出点向 v 的入点连一条边。这样拆完点后构成了一个二分图。那么二分图的一个完美匹配，就是原图的一个环覆盖。

于是就变成了一个二分图完美匹配方案数问题。

考虑状压dp。

设 $f[i][j]$ 表示二分图左边已经匹配了前 i 个点，右边的状态为 j 的方案数。其中， j 是一个二进制数，二进制位上 1 代表已匹配，0 代表未匹配。

转移就很显然了。枚举 i ，再枚举 $i-1$ 时的 j 状态，根据 i 连的边转移即可。

3 coach

考虑二分答案。

那么如何check。

假设二分的数为 x ，那么将原序列中大于 x 的数变成 1，小于等于 x 的数变成 0。于是对于1操作不再需要排序，因为变换之后， l 到 r 的形状一定是两边各一段连续的 1，中间一段 0。

利用线段树区间查询和与区间赋值。

最后判断第 k 位是否是 0 就好了。

对于2操作，直接用栈维护。