

NOIP2015 模拟赛 Day1 题解

name

方法 1:

先对于所有字符串按照字典序排序，对于每一个匹配串，通过二分进行查找。

方法 2:

使用字母树存储所有的模式串，对于匹配串，则可以直接查找。

Shine

Subtask 1,2

枚举 x, y ，然后模拟题目的过程，显然每次只能有一个方向可以走，否则一定不可行。

Subtask 3,4

这两个点各种乱搞，反正是送分。

Subtask 5

我们找到最靠近左上角的那个点，然后向右边和下边延伸。假设最大延伸长度分别为 x_0, y_0 ，显然 $x = x_0, y = y_0$ 两个条件必定有一个满足。假设 $x = x_0$ 满足，我们可以枚举 y ，然后模拟判断，如果使用二维前缀和数组来判断一块区域是否被完全覆盖，则一次模拟是 $O(n+m)$ 的，所以问题就这么解决了。

时间复杂度为 $O(n^2 + m^2)$ 。

Sleet

30%

考察手玩能力，视智商和花费时间给分。

另 30%

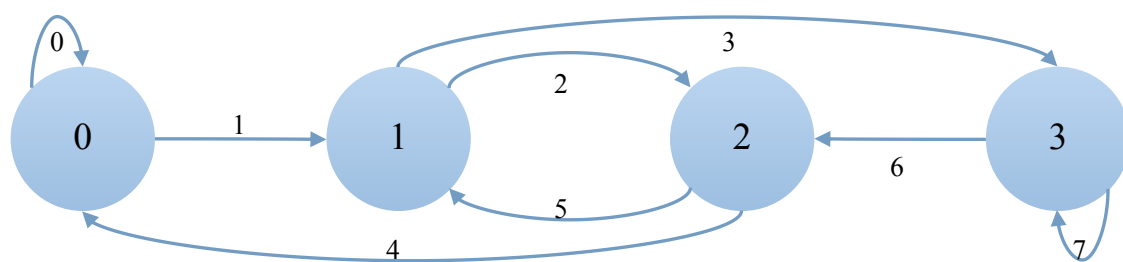
这两个点是留给更加机智的选手构造的，其实我并没有想做法。

100%

这显然是一道构造，就是将所有的 $x \rightarrow 2x \bmod 2n$ 和 $x \rightarrow 2x+1 \bmod 2n$ 的边连起来，然后找哈密顿回路。哈密顿路是 NP 的，必须要转化。

思考 n 为偶数这个条件，这启发我们只保留前一半的点，将原来的点变成边，转化成求欧拉路，继续思考可以得到下面的建边方式。

保留 $0, 1, 2, \dots, n-1$ 号点，第 x 号点引出两条边，编号为 $2x$ 和 $2x+1$ ，分别指向 $2x \bmod n$ 和 $2x+1 \bmod n$ 。这样一条边的所有入边都可以接在任意一条出边的前面，而且可以容易的证明每个点的出入度都是 2。所以这个图是必定存在欧拉回路的，直接输出欧拉回路即可。



如图所示就是 $n=4$ 的例子。

求欧拉回路有个简单的 $O(n+e)$ 做法，不会的可以百度一下。