|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 试题编号 | 名称 | 试题大意 | 算法讨论 | 时空复杂度 |
| CF305D | Olya and Graph | 给一张n个点m条边的有向图，给定k。若一条边从u到v，那么u<v，现在要添加一些边，使得该图满足：从点i可以到达i+1,i+2,…,n；从u到v的有向边满足u<v；两点之间最多有一条边；对于一对点i、j(i<j)，若j-i<=k，那么从i到j的最短距离等于j-i条边；对于一对点i、j(i<j)，若j-i>k，那么从i到j的最短距离等于j-i或j-i-k条边。文艺共有多少种加边方案，最终答案模p | 首先可以的出结论，一条边要么从i到i+1，要么从i到i+k+1。然后，若有两条边u1到u1+k+1、u2到u2+k+1，且u2>u1，那么u2-u1<=k。特判无解的情况，然后用两个指针表示左右区间进行扫描，然后就是一个组合的问题。 | 时间复杂度：O(n)；  空间复杂度：O(n)。 |
| CF251D | Two Sets | 给n个数，要求将这n个数分成两个集合，设第一个集合的xor值为x1，第二个集合的xor值为x2。现在要找出一种集合的划分方案，使得x1+x2最大，当有多种方案时，要使得x1最小；若仍有多种方案，则输出任意一种方案。 | 按位从高到低贪心。在n个数中，若有m个数当前位为1，将m奇偶讨论并贪心，列出异或方程组，解方程。 | 时间复杂度：O(nL^2)  空间复杂度O(NL) |
| GCJ2014  Final C | [Symmetric Trees](http://www.tsinsen.com/D9168) | 给一棵n个点的树，每个节点有一个颜色，问：这棵树是否是轴对称的 | 分对称轴上有无点两种情况讨论，判断两棵子树是否相同，只需对每棵子树算出hash即可，可以用记忆化搜索 | 时间复杂度O(nlogn)  空间复杂度O(n) |
| Usaco Dec 06 | Cow Patterns | 给两个字符串，其中一个是字典串，问：这个字典串能匹配另一个串的哪些位置。匹配的定义：大小关系完全相同。保证字符种类s<=25. | Kmp的变形。把原来判断相等变成判断这个前缀内比a[i]的数的个数相等、和a[i]相同的个数相等。预处理即可。 | 时间复杂度O((n+m)s)  空间复杂度O((n+m)s) |
| CF240E | Road Repairs | 一个n各点m条边的有向图，边权为0或1，求从1出发的最小树形图。 | 贪心：对于一个点而言，显然如果某个最优方案中，可以让某个点经过0的边权到达它，则经过1的边权到达它的边一定不会是最优的，所以我们不在意究竟是从哪个点走过来的，只考虑边权是0还是1。用类似prim的方法更新即可。由于一个点最多被更新两次，所以时间复杂度是O(n+m)的。不过这样会在出现0的环时错误。所以我们需要先对边权为0的边进行缩点。所点的时间复杂度也为O(n+m)。 | 时间复杂度O(n+m)  空间复杂度O(n+m) |
| CF306D | Polygon | 要求构造一个n边形，使得n个角大小相同，n条边长度两辆不同。 | 从第一个点开始，构造一个类似正n变形的图形，具体做法可以是每次让边长都增加一点。这样，第n个点就都可以得到了，不过第n条边与临边的角度会有问题。所以，最终将第一条边反向延长，与第n条边相交，求得第n+1个点，然后把它当做第一个点即可。 | 时间复杂度：O(n)  空间复杂度：O(n) |
| CF235C | Cyclical Quest | 给定一个模板串和n个字符串，问每个字符串及其旋转后所得到的字符串在模板串中共出现多少次。 | 对模板串构造出后缀自动机，把每个字符串的重新复制一遍变成一个长为2\*len-1的字符串，然后在后缀自动机上跑。没有儿子的话就一直找pre，如果val>n也找pre，并且记录一下现在走到的某节点在这个字符串的查询中是否被计入答案过即可。 | 时间复杂度：O(输入字符串总长度)  空间复杂度：O(输入字符串总长度) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |