2025/12/02 19:21 1/2 2022 牛客暑期多校训练营2

# 2022 牛客暑期多校训练营2

### **A-Falfa with Polygon**

题目大意:给定一个\$n\$个点的凸包,要求从中选出\$k\$个点构成一个子凸包,求子凸包的最大周长

发现对于子凸包来说,只有一条边是从大标号点连向小标号点,这一条边容易单独考虑,而对于剩下的\$k-1\$条边可以用DP处理

设\$E\_m[i][j]\$表示从\$i\$点经过\$m\$条边到达\$j\$的最长距离,容易得到转移方程 \$\$
E\_{a+b}[i][j]=\max\limits\_{i\leq k\leq j}(E\_a[i][k],E\_b[k][j]) \$\$ 该转移方程可以使用矩阵快速幂优化, 复杂度\$O(n^3logn)\$

上述转移方程是经典区间DP□猜想其具有决策单调性

设最优的\$E[i][j]\$由\$k=V[i][j]\$转移而来,对\$V[i][j]\$打表,若矩阵的每一行每一列都单调,则满足决策单调性

根据决策单调性的结论,记录每一次转移的\$V[i][j]\$□直接将转移方程中的\$i\leq k\leq j\$改为\$P[i][j-1]\leq k\leq P[i+1][j]\$即可优化至\$O(n^2logn)\$

### **B-light**

题目大意:给定一个有厚度的凸多边形围墙和一个点光源,问围墙内有多少面积有光

已知凸包外围,利用半平面交可以得到凸包内围

若只有凸包内围顶部,将点光源与凸包内围顶部连线,与地面交成一个凸包,则这个凸包为照亮区域

接着考虑凸包内围底部,实际照亮区域为凸包内围底部与照亮区域的交,半平面交可以解决

可以提前处理一些特殊情况,比如点光源的高度比围墙低

## E-Falfa with Substring

对于所有的\$0\leq i\leq n\$□求长度为n的字符串中恰好出现了i个 " bit" 子串的字符串数量

考虑容斥。首先容易想到,先在字符串中确定一些"bit"□然后其他位置任选,于是设\$G[i]\$表示在字符串中先确定\$i\$个"bit"□其他位置任意的方案数

利用隔板法以及一些组合技巧,可以得到 \$\$ G[i]=C {n-2i}^i\*26^{n-3i} \$\$

设字符串中恰有\$i\$个 " bit"的方案数为\$F[i]\$ $\square$ 利用二项式反演可以得到 \$\$ F[i]=\sum\_{j=k}^{n/3}(-1)^{j-k}C\_j^kG[j] \$\$

这是经典\$NTT\$形式,将组合数拆开,构造系数即可\$NTT\$优化

#### I-let fat tension

移项预处理矩阵即可 时间复杂度 \$O(nkd)\$

### J-Link with Arithmetic Progression

最小二乘法 \$\$ \hat{a}=\dfrac{\sum {i-1}^n(x-\bar x)(y-\bar y)} {\sum {i=1}^n(x-\bar x)^2}\\ \hat b = \bar y - \hat a\bar x \$\$ 时间复杂度 \$O(n)\$

### Replay

最开始开的是G□基本属于签到题了。

最开始大家想到的是一个显而易见的分成两半的做法,但是显然是不正确的。

后来很快想到了根号的写法,然后很快就过了。

之后开的是K□高湘一看出来是一个dp□并且看起来不怎么难写的样子。后来也挺快写完了。

D题是一个一眼看出思路的取In+spfa判负环。

最开始是我写的。但是的确对于spfa判负环这个知识点太久没有写过,有些生疏,导致交了许多发wa□以 为是精度问题。

后来高湘一重构了一份代码才过。

期间罗皓天看出来|题是一个最小二乘法,随便写了写就过了。

|其实||题感觉上去挺诡异的,最开始一直想着不会是那么简单的最小二乘法就能搞完,考虑了一个二元二次 函数求最小值点的做法,但是最小二乘法就过了,的确是意外之喜。

C题是一个nim游戏的拓展。问题分为了两部分,两部分都要猜结论。

#### Dirt

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2022-2023:teams:kunkunkun:2022-nowcoder-2&rev=1661926095

Last update: 2022/08/31 14:08



https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/12/02 19:21