

团队

2020.07.12 [2020牛客暑期多校训练营（第一场）](#) pro: 4/10/10 rk: 42/1116 **DONE**

2020.07.13 [2020牛客暑期多校训练营（第二场）](#) pro: 8/11/11 rk: 17/1158 **DONE**

2020.07.16 [2015 ACM-ICPC Asia Beijing Regional Contest](#) pro: 8/8/11 rk: 3/202

个人

zzh

本周无个人训练。

专题

无

比赛

无

题目

无

pmxm

jsh

本周无个人训练。（摸了）

本周推荐

zzh

[2015 ACM-ICPC Asia Beijing Regional Contest K](#)

一道比较有趣的数学题。

pmxm

jsh

上交OJ - 4167. 猜小球

题意：有 n ($1 \leq n \leq 1,000$) 个不透明的杯子，每个杯子下最多有一个小球，你可以花费 $W_{[l, r]}$ 的代价来获得标号在 $[l, r]$ 之间，小球数量的奇偶性。问获得所有杯子下小球情况的最小代价和。

题解

一个比较直接的做法是将杯子下小球的情况抽象成变量 x_i 需要选取出 n 个线性无关的变量区间和，让所需的代价尽可能小。这样做需要高斯消元，时间复杂度 $\mathcal{O}(n^3)$ 不太行。

换一个思路，我们记 $s_i = \bigoplus_{j \leq i} x_j$ 相当于已知了 s_0 的情况，我们再额外选取出 n 个只有两个变量的和，线性无关，且代价和尽可能小。

考虑一下消元的过程，会发现我们首先已经有了 s_0 如果使用 s_0 去消 $s_0 + s_i$ 相当于我们花费了 $W_{[1, i]}$ 的代价，利用已知的 s_0 来获得 s_i 的值。将变量考虑成点，方程考虑成边，代价考虑成边权，目标实际上是想要让这个图连通。

综上，我们可以用最小生成树来做这个题 Prim 算法的过程也相当于消元的过程。时间复杂度 $\mathcal{O}(n^2)$

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:intrepidword:2020.07.10-2020.07.16_%E5%91%A8%E6%8A%A5&rev=1594976230

Last update: 2020/07/17 16:57