

## 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化费。

#### 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=1594976158](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:intrepidword:2020.07.10-2020.07.16_%E5%91%A8%E6%8A%A5&rev=1594976158)

Last update: 2020/07/17 16:55