

# memseto's Notebook

方知蓦然回首之时  
那人却已不在灯火阑珊处

关于我  
友情链接  
文章聚合

Theme **Ringo** by **memseto**  
Proudly powered by **Typecho**

## Min-Max 容斥学习笔记

2019-01-13 | 算法

Min-Max 容斥：

$$\max(S) = \sum_{S' \subseteq S} \min(S') (-1)^{|S'| - 1}$$

可以用二项式反演证明：构造容斥函数  $f(x)$  使得

$$\max(S) = \sum_{S' \subseteq S} \min(S') f(|S'|)$$

考虑每个  $S' \subseteq S$  中  $\min(S') = a_{x+1}$  对答案的贡献为：

$$g(x) = [x = 0] = \sum_{i=0}^x \binom{x}{i} f(i+1)$$

二项式反演得：

所以：



# memseto's Notebook

方知蓦然回首之时  
那人却已不在灯火阑珊处

关于我  
友情链接  
文章聚合

Theme **Ringo** by **memseto**  
Proudly powered by **Typecho**

$$\begin{aligned}\max(S) &= \sum_{S' \subseteq S} \min(S') f(|S'|) \\ &= \sum_{S' \subseteq S} \min(S') (-1)^{|S'|-1}\end{aligned}$$

## HDU4336 Card Collector ▷ 2019-01-14

考虑 Min-Max 容斥。用  $\min(S)$  表示  $S$  中出现至少一个元素的期望时间，用  $\max(S)$  表示  $S$  中每一个元素都出现的期望时间。

则：

$$\begin{aligned}\min(S) &= \frac{1}{\sum_{i \in S} p_i} \\ \max(S) &= \sum_{S' \subseteq S} \min(S') (-1)^{|S'|-1}\end{aligned}$$

答案显然是让我们求  $\max(\text{全集})$ ，故状压一下即可。

## 洛谷3175 [HAOI2015]按位或 ▷ 2019-01-14

同理可 Min-Max 容斥：

$$\min(S) = \frac{1}{1 - \sum_{S' \subseteq S} \sum_{u \in S'} p_u}$$

FWT 一波即可。

Min-Max 容斥



# memseto's Notebook

方知蓦然回首之时  
那人却已不在灯火阑珊处

[关于我](#)  
[友情链接](#)  
[文章聚合](#)

Theme [Ringo](#) by [memseto](#)  
Proudly powered by [Typecho](#)

可以在这里写评论哦 ~

提交评论

[LOJ2542 「PKUWC2018」随机游走](#) 使用 [Hexo Hey](#) 进行 [Hexo](#) 下的写作  
上一篇 « [» 下一篇](#)



# memseto's Notebook

方知蓦然回首之时  
那人却已不在灯火阑珊处

© 2017 - 2019 [memset0](#) 的博客.

[浙ICP备19006255号-1](#)

97706 visits · 24756 visitors · 74.48 W words

在这里输入关键字哦 ~ (回车搜索)

[关于我](#)

[友情链接](#)

[文章聚合](#)

Theme [Ringo](#) by [memset0](#)

Proudly powered by [Typecho](#)

