

# 第九次直播课

## 习题讲解

李嘉政

Dec 2023

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

按照题意实现希尔排序即可。希尔排序的本质仍然是分治，只不过将分治时的归并换成了插入。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

和上一题一模一样。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

和上上题没有区别。



# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和**
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

排序后，最大的三数之和一定是  $a_1 + a_2 + a_3$ ，第二大一定是  $a_1 + a_2 + a_4$ ，第三大一定是  $a_1 + a_2 + a_5$  和  $a_1 + a_3 + a_4$  的较大值。时间复杂度  $\mathcal{O}(1)$ 。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒**
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

从起点处 dfs/bfs 即可，注意每个点只会被遍历一遍，时间复杂度  $\mathcal{O}(n^2)$ ，实际上可以  $\mathcal{O}(n \log)$ 。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼**
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

题意等价于四连通方格图求最大的连通块权值和，直接 dfs/bfs 即可。  
注意到每个点只会被经过一遍，时间复杂度  $\mathcal{O}(nm)$ 。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换**
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

暴力枚举执行哪些操作，然后枚举它们的全排列进行判断。时间复杂度  $\mathcal{O}(n \sum_{i=0}^k \binom{k}{i} i!) = \mathcal{O}(nk! \sum_{i=0}^k \frac{1}{i!}) = \mathcal{O}(nk!)$ ，轻松通过。



# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树**
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

直接 dfs 即可。时间复杂度  $\mathcal{O}(n)$ 。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1**
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5

# Solution

爆搜数的排列和运算符，直接爆搜时间复杂度显然过不了，考虑每次根据字典序搜索最小的，这样遇到的第一个正确答案一定就是最小的。检验表达式是否正确考虑先计算所有乘除，再计算加减。用分数类维护计算。时间复杂度  $\mathcal{O}(\text{玄学})$ 。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2**
- 11 混境之地 5

# Solution

用  $(x, y, c = 0/1)$  表示经过  $(x, y)$  时是否还可以使用咒语，bfs/dfs 即可。注意到每个点最多只被遍历两次，时间复杂度  $\mathcal{O}(nm)$ 。

# Table of Contents

- 1 希尔排序模板题
- 2 图书排序
- 3 咖啡馆订单系统
- 4 第三大的和
- 5 仙境诅咒
- 6 小怂爱水洼
- 7 串变换
- 8 黄金树
- 9 张三的社团小游戏 1
- 10 混境之地 2
- 11 混境之地 5**

# Solution

和上一题毫无区别。