

437. 路径总和 II

① 先序遍历

② 每个节点都采用深度优先遍历，若合 $sum = targetSum$
则 $self.res++$

面试题 01. 01

- ① 哈希表：扫描字符串，并放入哈希表中，如已存在哈希表中
则 False。时： $O(n)$ ，空： $O(n)$
- ② 不采用额外数据结构：将字符串每个字符往右查找，若有同字
符则返回 False。
时： $O(n^2)$ ，空： $O(1)$

面试题 01. 02：

① 哈希表：两个哈希表分别映射两字符串每个字符，若两哈希表相等，则重排后可为同字符串

时： $O(2n)$ 空： $O(2n)$

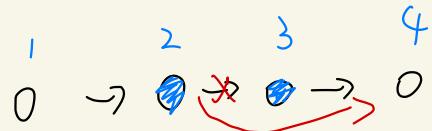
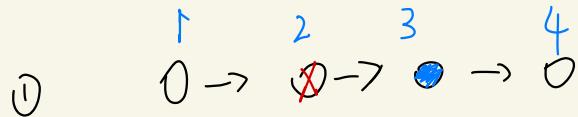
② 哈希表：一个哈希表先映射第一个字符串的字符，再用该哈希表去与第二个字符串作对比是否完全一致

时： $O(2n)$ 空： $O(n)$

③ 排序后逐一比对

时： $O(n \log n)$ 空： $O(1)$

面试题 02.03 . 删 除 中 间 节 点



时: $O(1)$

空: $O(1)$

面试题 04.02：最小高度树

递归：要使高度最小，搜索树左右子树需尽可能平衡，因此每次取数组中最中间的元素作为根，中间元素往左的元素作为左子树，往右的元素作为右子树

时： $O(n)$ 空： $O(\log n)$

面试题 16.01. 交换数字

① python 直接交换 : $a, b = b, a$

② 排序 : 若 $[0] > [1]$, $\text{sort}()$

若 $[1] > [0]$, $\text{sort}(\text{reverse}=\text{True})$

面试题 08.04. 素集

① 回溯法：从 $[0]$ 到 $[n-1]$ ，与其余所有的元素组合都是子集的一部分。
时： $O(n^2)$ 空： $O(1)$

② 位运算：有几个元素就有 2^n 个子集
(以 $n=2$ 为例)

口口 } 每次 $\ll 1$ ，以二进制的位来表示子集
口田 }
田口 }
田田 }

时： $O(2^n)$ 空： $O(1)$

面试题 02.02. 返回倒数第 k 个节点.

① 快慢指针：快指针先向前走 $K-1$ 步，快、慢指针同时往后遍历，直到快指针指向最后一个节点，慢指针所指则为倒数第 k 个节点。

时： $O(n)$ 空： $O(1)$

② 数组将所有节点值存起来，返回倒数第 k 个数组元素

时： $O(n)$ 空： $O(n)$

面试题 16.07. 最大数值.

① $\max(a, b)$

② $queue [a, b] \Rightarrow queue, sort() \Rightarrow queue [-1]$

③ $k = \underbrace{\lfloor (a - b) / 2 \rfloor}_{\text{ps: 有可能不是32位, 因此在移63位取符号}} \times 63$
python 中正返回 0, 负返回 -1

return $(1+k) \times a - k \times b$

④ return $\lfloor (a+b) + abs(a-b) \rfloor / 2$ ① = ④

面试题 03.04. 化栈为队 (双栈实现队列)

栈：先入后出 队：先入先出 .

栈 A 负责入队工作，当遇到出队工作时，将栈 A 的元素一个个 pop 出然后 push 进栈 B，取栈 B 顶元素即完成出队

面试题 05.07. 配对交换

num 奇数位右移与 num 偶数位左移相组合

223. 矩形面积

若出现两矩形没有重叠，返回两矩形面积之和。

若重叠，重叠矩形 $\text{top} = \min(a_y_2, b_y_2)$, $\text{bottom} = \max(a_y_1, b_y_1)$

$\text{left} = \max(a_x_1, b_x_1)$, $\text{right} = \min(a_x_2, b_x_2)$, 返回两矩形面积之和减去重叠面积

面试题 02.01. 移除重复节点

① 哈希表：从头遍历，节点值若不在哈希表内，保留且添加到哈希表内，节点值若已在哈希表内，跳过该节点。
实现移除重复节点。

时： $O(n)$ 空： $O(n)$

面试题 08.03. 魔术索引

① 暴力法：从头遍历，遇到 $A[i] = i$ 则返回，否则返回 -1。

时间： $O(n)$ 空间： $O(1)$

② 遍历剪枝：因为数组有序， $A[i]$ 之后的元素都大于等于 $A[i]$ ，若 $A[i] \neq i$ ，则应从下标为 $\max(A[i], i+1)$ 位置开始遍历。

面试题 08.06 . 汉诺塔问题

递归：当只有 1 个盘子，直接 A \rightarrow C

否则 先将 $n-1$ 个盘子 借助 C 莲挪到 B，再把 A
最底下的 盘子 挪到 C，再将 B 的 $n-1$ 个盘子
挪到 C

1436. 旅行终点站

① 哈希表：遍历第一遍将 $\text{path}[i]$ 加入哈希表中，遍历第二遍
将未出现在哈希表内的 $\text{path}[i]$ 找出

时： $O(2n)$ 空： $O(n)$

② 哈希表：遍历 paths ，将 $\text{path}[i]$ 加入 destination 哈希表中，
将 $\text{path}[i]$ 加入 not destination 表中，并将在
destination 中的 $\text{path}[i]$ 删去，最后 destination
剩下的元素为结果

时： $O(n)$ 空： $O(2n)$

面试题. 17.04. 消失的数字

- ① 哈希表 时: $O(n)$ 空: $O(n)$
- ② 排序遍历, 时: $O(\log n + n)$ 空: $O(1)$
- ③ 数学: 先用 $\frac{(1+n)n}{2}$ 算出不缺数字的总和,
再统计数组的和, 用总和 - 数组和
可得缺了哪个数字.

时: $O(n)$ 空: $O(1)$

面试题 10.01. 合并排序的数组

① 合并后排序 时： $O(n + \log n)$ 空： $O(1)$

② 三指针逆向遍历： i, j, k 分别指向 $m-1, n-1, m+n-1$ 的位置，从 $A[k]$ 往前按大到小排序

时： $O(m+n)$ 空： $O(1)$

面试题.08.09.括号

回溯法：要求合法开闭对应的括号，因此每次输出‘)’前
需判断是否能有‘(’与之对应

时： $O(n^2)$ 空： $O(n)$

405. 数字转换为十六进制

若 $n = 0$ ，返回 '0'

若 $n > 0$ ，则通过 $n \% 16$ 取余数， $n / 16$ 取商。
逐步组合成十六进制数。

若 $n < 0$ ，通过 $0x100000000 - (-n)$ 将 n 转化为
补码的正数表达形式

面试题 03. 02 . 样的最小值

用 2 个栈，一个栈负责普通进出栈，另一个栈记录最小值。当二号栈为空或栈顶元素大于等于将要入栈的数，则将该数 push 到二号栈；出栈时，当两栈顶元素相同时，同时 pop 两栈。

时: $O(n)$

空: $O(2n)$

面试题 16.17 · 连续数列

① 动态规划：要求连续，因此需考虑相邻两数的关系。

$$dp[i] = \max (num[i], num[i] + dp[i-1])$$

时间复杂度: $O(n)$ 空间复杂度: $O(n)$

面试题 04.03. 特定深度节点链表

① 层序遍历：将每一层的结点重新组成 链表，然后加入数组中即可。

时： $O(n)$ 空： $O(\log n)$

面试题 17.01 不用加号的加法

① 数组加入两数，sum 函数得两数之和

时: $O(n)$ 空: $O(n)$

② 位运算：

两数先限制位数， $ca = a \& b$ 得出进位， $a \oplus b$ 得出非进位， $ca << 1$ 与 a 作不进位加法直到 ca 为 0 或超出位数限制

441. 排列硬币

① 暴力法：一层一层数，数到剩余硬币不足以满足某一行为止

时： $O(n \log n)$ 空： $O(1)$

② 区间检测：设定一个间距往后找，通过求和公式判断是否大于n，若小于n则继续往后，若大于n则答案在区间内

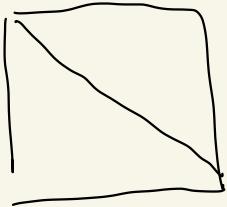
面试题 16.02. 单词频率

哈希表：用哈希表将书本每个词都映射，调用 get 函数直
接返回哈希表的映射即可。

时： $O(n)$ 空： $O(n)$

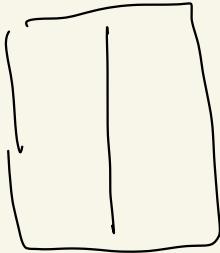
面试题 01.07. 旋转矩阵

(1)



以主对角线为对称轴，交换上下三角元素

(2)



以中线为对称轴，交换两侧元素

时: $O(n)$, 空: $O(1)$

273. 整数转换英文表示

面试题 03.06. 动物收容所

两个队列，一个负责收猫，一个负责狗。

时： $O(n)$ 空： $O(n)$

面试题 . 16.20 . T9 键盘

将 words 中的单词 转为 键盘的数字 , 看是否与 题目
给出的 数字 相符

时: $O(m \cdot n)$

空: $O(1)$

面试题 08.08 . 有重复字符串排列组合

回溯法，将每种组合的排列都唯一地添加到结果中

可再用哈希表协助判断唯一，空间换时间。

时： $O(n^2)$ 空： $O(n)$

29 两数相除

倍增法： 被除数 > 除数 \rightarrow 商 $\times 2$ ， 除数 $\times 2$

当被除数 < 除数 : 新被除数 = 被除数 - 旧除数

注意当除数为 1 或 -1 时的溢出问题。

时: $O(\log n)$

空: $O(1)$

面试题 04.04. 检查平衡性

① 自顶向下递归：自顶向下数左右子数的高度差并判断是否平衡

时： $O(n)$

空： $O(\log n)$

② 自底向上递归：中序遍历，从叶节点开始判断是否平衡。

时： $O(n)$

空： $O(\log n)$

面试题：10.02. 变位词组

哈希表 + 字符串排序：对每个词排序，映射到哈希表中

字符串排序：① 转化为列表 排序

② “”，join(列表) 重组成字符串。

时： $O(mn)$

空： $O(\max(m, n))$

4.12 . FizzBuzz

四个条件 : ① 模 3 模 5 为 0 → "Fizz Buzz"

② 模 3 为 0 → "Fizz"

③ 模 5 为 0 → "Buzz"

④ 其他 → "数字"

时: $\mathcal{O}(n)$

空: $\mathcal{O}(1)$

面试题 01.03. URL化

① 建立新字符串 res，从头遍历 s 字符串，如遇空格则给 res 填 "%20"，否则直接加入 res。注意真实字符串长度

时: $O(n)$ 空: $O(n)$

② replace 函数：s [: length] . replace(' ', '%20')
先截取字符串 再进行替换

时: $O(n)$ 空: $O(n)$

面试题 04.10. 检查子树

递归：对于 t_1 每个节点都尝试与 t_2 对比，若不匹配则到 t_1 的左右子节点再对比

时： $O(n^2)$

空： $O(n)$

面试题 17.19. 消失的两个数字

① 排序 + 遍历：先将 nums 排序，从头开始遍历，理应是 $1, 2, 3 \dots$ 。若其中缺哪个则将其加入 result 数组，若结束遍历 result 数组仍未加入 2 个数，则顺序向遍历结束的数组后取。

时: $O(n+n\log n)$ 空: $O(1)$

② 数学： $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab \Rightarrow a = \sqrt{(a+b)^2 - 4ab} + b$

时: $O(n)$ 空: $O(4)$

剑指Offer II 069. 山峰数组的顶部

① 从头遍历，找到 $\text{arr}[i-1] < \text{arr}[i] > \text{arr}[i+1]$ 的索引。

时: $O(n)$ 空: $O(1)$

② 二分法：若中间元素 $\text{arr}[\text{mid}-1] < \text{arr}[\text{mid}] > \text{arr}[\text{mid}+1]$ ，返回；

若 $\text{arr}[\text{mid}-1] > \text{arr}[\text{mid}]$ ， $\text{tail} = \text{mid}$ ；

若 $\text{arr}[\text{mid}-1] < \text{arr}[\text{mid}]$ ， $\text{head} = \text{mid}$ 。

时: $O(\log n)$ 空: $O(1)$

面试题 17.10. 主要元素

摩尔投票：每个元素各持一票，从头遍历。当代表某个数的票数为 0 时，需要更换代表，最后得到的代表再判断是否为主要元素

时： $O(n)$

空： $O(1)$

面试题 08.10 . 颜色填充

dfs : 先判断初始坐标点的颜色是否与新颜色一致。
一致则直接返回；否则才开始上色。上、下、左、右
四个方向都深度优先遍历并直接在原图像上修
改。

时: $O(n)$

空: $O(1)$

面试题 04.08 . 首个共同祖先

后根遍历：若遍历节点为 搜索节点 或 搜索节点 分别在该节点的左右子树，则返回该节点；若只有一个搜索节点 在本节点的子节点，则返回子节点

时： $O(n)$ 空： $O(1)$

面试题 . 17. 20. 连续中值

添数以二分查找的方式找到插入点，返回中位数就可以直接输出。

时： $O(\log n)$

空： $O(n)$

476. 数字的补数

先计算该数的位数n，对数取反后与 $2^n - 1$ 相与

时： $O(\log n)$ 空： $O(1)$

面试题 10.05. 稀疏数组搜索

见有序，用二分法

找中间元素 $\text{words}[\text{mid}]$ ，若 $\text{words}[\text{mid}] < s$, $\text{head} = \text{mid} + 1$

若 $\text{words}[\text{mid}] > s$, $\text{tail} = \text{mid} - 1$

若 $\text{words}[\text{mid}]$ 为空串， $\text{mid} + 1$ 直至 tail 的位置

若从 $\text{mid} \sim \text{tail}$ 均空串， $\text{tail} = \text{mid} - 1$

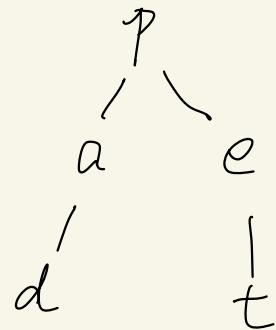
时: $O(\log n)$

空: $O(1)$

21.1. 添加与搜索单词 - 数据结构设计

字典树：设添加：“per”以及“pad”两词

树的结构为



时：添加： $O(n)$

搜索： $O(|\Sigma|^n)$

空： $O(|T| \cdot |\Sigma|)$

$\begin{cases} n: \text{单词长度} \\ \Sigma: \text{字符集} \\ T: \text{单词长度总和} \end{cases}$

面试题 01.04. 回文排列

哈希表：遍历字符串，将每个字符映射到哈希表，统计每个字符是否成对出现或仅有一个多余的。

时： $O(n)$

空： $O(n)$

面试题 08.12. 八皇后

回溯法： $N \times N$ 的二维数组，从第一行开始一个接一个地试，确保每个试的位置是在行、列、斜线上都没有皇后，若有则返回上一步试下一个点。

时： $O(n^2)$ 空： $O(n^2)$

453. 最小操作次数使数组元素相等

① 排序 + 遍历：从头遍历排好序的数组，统计总数距离。

时：排序 $O(n \lg n)$ · 遍历 $O(n)$ 空： $O(1)$

② 数学方法：所有数与最小数的差值和

时： $O(n)$ 空： $O(1)$

面试题 01.09. 字符串轮转

若 s_1, s_2 长度不一，False

若 $s_1 = s_2$ ，True

将 s_1 所有旋转组合与 s_2 比对，看是否相等

时： $O(n)$

空： $O(n)$

面试题 05.02. 二进制转字符串

二进制小数是从 0.5 开始，每位是前一位的一半。基数为 0.5，当给定二进制数大于基数，当前位添“1”，且基数除 2；否则当前位添“0”，基数同样除 2。当基数小于 2^{-30} 时仍未有结果，则输出“ERROR”，结果前需要添“0.”

时: $O(1)$

空: $O(1)$

66. 加一

遍历：数组末元素 +1，若产生进位则往前进，至数组首元素，若仍有进位，则在数组前插 1

时： $O(n)$

空： $O(1)$

面试题 17.11. 单词距离

一次遍历：从头开始遍历， pos1 , pos2 分别记录 word1 , word2 出现的下标， $\text{dis} = \min(\text{abs}(\text{pos1} - \text{pos2}))$ 为结果

注意需 word1 与 word2 都出现过才能算 dis

时间： $O(n)$

空间： $O(1)$

面试题 17.06.2 出现的次数

数学法：若统计百位上 2 的出现次数

如 $12\underset{\textcolor{red}{\Delta}}{3}22$: $\because 3 > 2 \quad \therefore (12+1) \times 100$

如 $12\underset{\textcolor{red}{\Delta}}{1}22$: $\because 1 < 2 \quad \therefore (12-1) \times 100$

如 $12\underset{\textcolor{red}{\Delta}}{12}22$: $\because 1 = 2 \quad \therefore (12-1) \times 100 + 12$

时间: $O(1)$

空间: $O(1)$

229. 求众数 II

① 两个哈希表：哈希表 1 负责统计元素出现次数，哈希表 2 负责
收出现次数大于 $n/3$ 的元素

时： $O(n)$

空： $O(n)$

面试题 03.01. 三合一

记好每个栈的起始索引，对每个栈操作需要独立控制即可。

时: $O(1)$

空: $O(n)$

面试题 16.10. 生存人数

排序后遍历：将出生、死亡数组都排好序，从第一个出生年份开始至最后一个出生的年份结束，若有出生则 count +1，有死亡则 count -1，可以得出人数最多的年份

时： $O(n \log n)$ 空： $O(1)$

492. 构造矩形

开方后遍历：若 area 开方后为整数，则该整数即为答案。

若否，则从该数取整后向后遍历，若有 area / i 为整数即为答案。

时： $O(n)$

空： $O(1)$

面试题 08.05. 递归乘法

① 比较大小 + 递归加法：

A、B 两数以较小的数作为递归次数，另一个数作为增量。

时： $O(n)$

空： $O(n)$

面试题 05.06. 整数转换

位运算：取两数最低位异或运算，然后两数右移一位，循环
32 次

时： $O(1)$

空： $O(1)$

面试题 10.11. 峰与谷

奇偶判断：只要奇、偶位分别判断峰或谷即可。

时： $\mathcal{O}(n)$

空： $\mathcal{O}(1)$

面试题 17.16. 按摩师

动态规划：tmp₁，tmp₂，tmp₃ 分别记录 i-3, i-2, i-1 的最
大的值，最终返回 $\max(\text{tmp}_1, \text{tmp}_2, \text{tmp}_3)$

时： $O(n)$ 空： $O(1)$

面试题 02.04. 分割链表

遍历链表，将小于 x 的节点和大于等于 x 的节点分别用两个链表连起来，再将两链表接起来

时: $O(n)$

空: $O(1)$

496. 下一个更大的元素 I

单调栈 + 哈希表：从后往前遍历，所指数若大于栈顶元素，
pop 出栈顶元素。若所指数小于栈顶元素，映射
到哈希表，若栈为空，则说明右边无更大
元素

时间： $O(n+m)$

空间： $O(n)$

面试题 . 05 . 01 . 插入

将 N 的 in[i] 位置 O 后与 M 相或

时: $O(1)$ 空: $O(1)$

面试题 10.10. 数字流的秩

① 数组：插入 时： $O(1)$ 找秩 时： $O(n)$ 空： $O(n)$

面试题 01.06. 字符串压缩

快慢指针：slow, fast 指针，若两指针所指元素相同，fast ++，直至指到不同元素或字符串尾部，从 slow ∼ fast - 1 则都为同一元素，以“字符 + 个数”形式添加到 res 即可

时: $O(n)$

空: $O(n)$

面试题 01.08. 零矩阵

- (1) 先检查 顶行与左列是否有 0，有 0 则对应 left、top 置 True
- (2) 从 [1, 1] 位置开始遍历，如遇 0，对应 [i, j] 和 [0, j] 置 0
- (3) 检查 顶行和左列从 1~M 和 1~N 位置是否有 0，有 0 则将对应行以及对应列置 0
- (4) 看 left 和 top 是否为 True 将顶行和左列置 0

$$时间复杂度: O(4n + 3n^2)$$

空间复杂度: $O(1)$

869. 重新排序得到 2 的幂

回溯法：①先将数 n 每个数字出现次数记录下来

② 回溯法将数字重新排序（0 不能出现在开头）

③ 将每次组好的数以 $\text{ans} \& (\text{ans}-1)$ 是否为 0 判断是否 2 的幂

时： $O(n!)$

空： $O(n)$

面试题 16.15. 珠玑妙算

哈希表 + 遍历：(1) 第一次遍历得出“猜中”的个数，同时将猜中的字符出 $guess$ 中去掉，并将没猜中的字符记到哈希表中

(2) 第二次遍历 $guess$ ，若字符出现在哈希表中则“伪猜中”，
每“伪猜中”一次则 哈希表中对应字符 - 1

时： $O(2n)$

空： $O(n)$

面试题 16.19. 水域大小

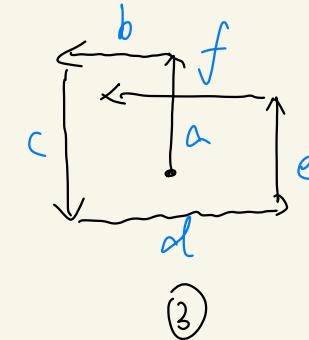
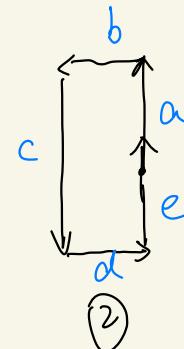
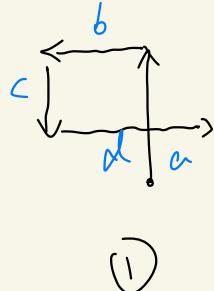
DFS：遍历矩阵，如遇 0 点则 DFS，并及时修改遍历过的点，以免重复，并计算水域大小映射到哈希表，最后哈希表再整合到数组中排序

时： $O(n^2 + m)$

空： $O(m)$

335. 路径交叉

会有 3 种交叉情况



$$a \geq c \text{ 且 } d \geq b$$

$$i=4 \text{ 时}, \quad b=d \text{ 且 } a+e > c \quad i>5 \text{ 时}, \quad c-a \leq e \leq c \text{ 且}$$

$$d-b \leq f \text{ 且 } d \geq b.$$

时: $O(n)$

空: $O(1)$

面试题 02.06. 回文链表

- <1> 快慢指针找到链表中间位置
- (2) 将链表后半部分原地逆置
- (3) 前半部分是否与后半部分一致

时: $O(\frac{n}{2})$

空: $O(1)$

260. 只出现一次的数字

① 哈希表：将每个数字出现次数映射到哈希表中。

时: $O(n)$

空: $O(\frac{n}{2})$

② 位运算：
(1) 将所有数异或值求出，该值为仅出现一次的两数的异或值

(2) 选取某一位为1的位，lsb

(3) 再遍历一次所有数，num & lsb，若为1，

res1 \leftarrow num 异或；否则 res2 \leftarrow num 异或

时: $O(2n)$

空: $O(1)$

面试题 16.05 . 阶乘尾数

要统计尾数有几个零，即统计有几个 10 ， $10 = 2 \times 5$ ，则
统计有几个 5 。
 $\text{res} += (n / 5)$ ， $n / 5 = 5$

时: $O(\log n)$

空: $O(1)$

面试题：17.14. 最小 K 个数

① 排序：时： $O(n \log n)$ 空： $O(1)$

② 大根堆：将每个数的相反数送入堆中，若堆满则弹出堆底元素。

```
heappush(res, -num)  
if len(res) > k:  
    heappop(res)
```

时： $O(n \log n)$ 空： $O(k)$

500. 键盘行

三个哈希表 将三行键盘对应的大小字母都映射上，再用字符串数组中每一个单词进行比对，是否每个字符都在同一个哈希表上

时: $O(n)$

空: $O(1)$

面试题 16.11. 跳水板

因为只有两种板，起初先全用短板，往后替换 $\sim k$ 块长板

时: $O(n)$

空: $O(1)$

面试题 . 04.06. 后继者

中序遍历：若中序遍历到指定节点，则取遍历的下一个节点

时： $O(n)$

空： $O(1)$

575. 分糖果

哈希表统计有几种糖果，若糖果种类数 \geq 糖果数一半，则妹妹得到的糖果可以每个都不一样，否则妹妹最多得到糖果种类数种糖果。

时: $O(n)$

空: $O(n)$

面试题 05.03. 翻转数位

将所给数转换成 32 位补码且字符串化，将最长的两段连续的“1”连起来

时: $O(n)$

空: $O(n)$

面试题 08.01 三步问题

$$n=1 \Rightarrow 1, \quad n=2 \Rightarrow 2, \quad n=3 \Rightarrow 4$$

从 $n=4$ 开始，步数为前三步的总和

时: $O(n)$ 空: $O(1)$

237. 删除链表中的节点



(1) 将 1 节点赋到 5 节点 $4 \rightarrow \textcircled{5} \rightarrow 1 \rightarrow 9$

(2) 将原 5 节点的 next 指向原 1 节点的 next



时: $O(1)$

空: $O(1)$

面试题 02.07. 链表相交

交叉遍历：A，B 两条链表 分别从头遍历，如遍历到尾则从另一链表头开始遍历，如遇 $A = B$ 则为交叉点，如第二次仍遍历到尾则无交叉

时： $O(n)$

空： $O(1)$

面试题 03.05. 栈排序

辅助栈：在 push 的时候，若待入元素 $val \rightarrow stack[i]$ 时，
 $stack$ pop 元素到辅助栈，将 val 入栈后再将辅助
栈元素 pop 回 $stack$ 中

时： $O(n)$

空： $O(n)$

1218. 最长定差子序列

哈希表 DP：从头到尾，若第 i 个数前无定差序列，则 $dp[i] = 1$ 。

若有定差序列，则 $dp[i - \text{difference}] += 1$

时: $\mathcal{O}(n)$

空: $\mathcal{O}(n)$

268. 丢失的数字

算出数组的和以及原本不缺数时的和，相减即得答案

时: $O(n)$

空: $O(1)$

面试题 16.14. 最佳直线

暴力 + 剪枝：通过 $\frac{dx_1}{dy_1} = \frac{dx_2}{dy_2}$ 算斜率，斜率一样则
在同一直线上

时： $O(n^3)$ 空： $O(n)$

§98. 范围求和 II

每次只有左上角 $ops[i][0] \times ops[i][1]$ 部分增加，若 $ops[i][0] \leq ops[i][1]$ 包含范围更小，则只算更小的范围

时: $O(n)$

空: $O(1)$

面试题 16.25 LRU 缓存

哈希表：若未到容量上限，正常插入哈希表；取数据时将该键值重新插入一次哈希表；若到容量上限，则将位于哈希表第一个元素去掉，插入新值

时： $O(n)$

空： $O(n)$

299. 猜数字游戏

哈希表：第一次遍历 secret：如 $secret[i] = guess[j]$ ， $A += 1$, $i+=1$, ~~按掉~~ $guess[j]$
如不等， $hashmap[secret[i]] += 1$, $i, j += 1$

第二次遍历 guess：如 $guess[i]$ 在 hashmap 中且 $hashmap[guess[i]] > 0$, $B += 1$

否则 pass

时： $O(2n)$ 空： $O(m)$

面试题 02.05 链表求和

一位一位相加，注意进位。

时: $O(n)$

空: $O(1)$

488. 祖玛游戏

回溯 + 剪枝：(1) 手上所有的球逐一每个位置都放一次

(2) 每次放了球判断有无可消的，快慢指针遍历

(3) 哈希表将已有的摆法记录起来，作剪枝用

时：(1) $\mathcal{O}(n^2)$

(2) $\mathcal{O}(n)$

(3) $\mathcal{O}(c)$

空：(1) $\mathcal{O}(c)$

(2) $\mathcal{O}(c)$

(3) $\mathcal{O}(n)$

面试题 08.11 硬币

动态规划：

$$dp[i] = dp[i] + dp[i - coin]$$

时： $O(n)$

空： $O(n)$

495. 提莫攻击

若攻击间隔大于持续时间： $res += duration$

若攻击间隔小于持续时间： $res += \lfloor duration - (till - time) \rfloor$

时： $O(n)$

空： $O(1)$

面试题 16.16 部分排序

排序过后的数组与原数组比，头尾第一个不同的位置

时: $O(n \log n + n)$ 空: $O(n)$

面试题 10.09 排序矩阵查找

从 $[len(matrix) - 1, 0]$ 开始找，大的纵坐标 +1，小的横坐标 -1

时: $O(n)$

空: $O(1)$

629. K 个逆序对数组.

思路：最大数放在第 1 位，会与后面的数形成 $n-1$ 个逆序对；

放在第 2 位会形成 $n-2$ 个逆序对

... , ..

$$dp[n][k] = dp[n][k-1] + dp[n-1][k-1] + \dots + dp[n-1][k-(n-1)]$$

$$\begin{aligned} dp[n][k-1] &= dp[n-1][k-1] + \dots + dp[n-1][k-(n-1)] \\ &\quad + dp[n-1][k-n] \end{aligned}$$

6.7.7. 键值映射

用哈希表将所有键值对映射好，再通过比对前缀的方式算前缀总和

时：插 $O(n)$ 空： $O(n)$

算 $O(n)$

面试题 16.24 数对和

(1) 先排序

(2) 头尾两指针，若 $\text{头} + \text{尾} = \text{target}$ ，头+1，尾-1

若 $\text{头} + \text{尾} > \text{target}$ ，尾 -1

若 $\text{头} + \text{尾} < \text{target}$ ，头+1

时: $O(n \log n + n)$

空: $O(1)$

面试题 16.21. 交换和

(1) 用哈希表 将 array2 的数记录下来

(2) 对 array1 的 每个数 , 如果能在哈希表中 找到能填补差距的数就输出

否则下一个

时: $O(m+n)$

空: $O(m)$

319. 灯泡开关

① 找规律： $\text{res} = 0$ 开始，若 $\text{res}^2 \leq n$ ， $\text{res} + 1$

时： $O(\sqrt{n})$

空： $O(1)$

② 数学： \sqrt{n} 取下界

时： $O(1)$ ， 空： $O(1)$

面试题 . 16.04 . 十字游戏

思路：判断行、列、斜线，反斜线是否有赢了的，
若无，判断是否还有空

$$\text{时: } O(n^2 + 2n) \quad \text{空: } O(1)$$

391. 完美矩形

思路：哈希表将每个顶点出现次数记录起来，且记下所有小矩形的面积总和。记录下大矩形的左右上下边界

(1) 看 面积总和 $\stackrel{?}{=}$ (上-下) \times (右-左)

(2) 看 顶点次数 $\stackrel{?}{=}$ 1

(3) 看 其他点次数 $\stackrel{?}{=}$ 2 或 $\stackrel{?}{=}$ 4

时: $O(2n)$

空: $O(n)$

318. 最大单词长度乘积

遍历 + 哈希表：

对任两个长度乘积大于 res 的，判断是否有公共的字母，否则更新 res

时： $O(n^2 + m + h)$

空： $O(m)$

面试题 17.18 最短超串

哈希表 将 small 中的数映射一遍，从左到右遍历 big

每一次：若遇不在 small 中的，跳过；否则 $\text{hashmap}[\text{big}[r]] - 1$

如 $\text{hashmap}[\text{big}[r]] = 0$, $r+1$; 然后 $\text{big}[l]$ 是否在

small 中且 $\text{hashmap}[\text{big}[l]] < 0$, 是则 $l+1$ 且

$\text{hashmap}[\text{big}[l]] + 1$; 若 $r=0$, 看 $r-1$ 是否最小

时间： $O(n)$

空间： $O(m)$

563. 二叉树的坡度

中序遍历： 每个节点要计算坡度 $|left - right|$ 以及
返回该子树的和 return $root.val + left + right$

时： $O(n)$

空： $O(\log n)$

面试题 17.17 . 多次搜索.

将 small s 中每个字符 从左至右与 big 字符串对比

时: $O(m \cdot n)$

空: $O(1)$

面试题 16.06 . 最小差

两数组排序. 若 $a[i] > b[j]$, $i \leftarrow j+1$
否 $R[i] \leftarrow i+1$

时: $O(n \log n + m \log m + m + n)$ 空: $O(1)$

594. 最长和谐子序列

哈希表 将所有数出现的次数记录下来，然后看所有数与该数
相差 1 的数的个数

时: $O(n)$

空: $O(n)$

1929. 数组串联

返回 $n \times m + m \times n$.

时: $O(n)$

空: $O(1)$

1828. 统计一个圆中点的数目

对于每个圆 C_i , 圆心与每个点的距离 $\leq r_i$, 则算在圆内

时: $O(m \cdot n)$

空: $O(1)$

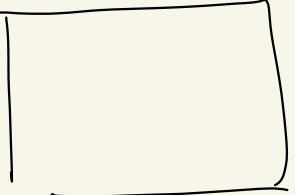
559. N叉树的最大深度 .

中序遍历 . 有子节点则继续遍历子节点 , 且深度 +1

时: $O(n)$

空: $O(\log n)$

14)6. 子矩阵查询

思路：将  内值置为 newvalue

时: $\mathcal{O}(n \cdot m)$

空: $\mathcal{O}(1)$

384. 打乱数组

思路：记录好原始数组状态 self.list；

每次 shuffle 则对 self.list 进行 打乱

reset 则返回原始数组 self.list

时: $O(n)$

空: $O(n)$

6. 乙字形变换

`numRows` 个空字符串，这几个字符串来回接收字符，最后把 `numRows` 几个串接起来。

时: $O(n)$

空: $O(n)$

859. 亲密字符串

- (1) s 长度 < 2 或 $s \leq goal$ 不等长的 $\rightarrow False$
- (2) $s \leq goal$ 有但非 2 个字符不同的 $\rightarrow False$
- (3) $s \leq goal$ 有 2 个字符对应不同，但交换之后仍不同 $\rightarrow False$
- (4) $s \leq goal$ 完全相同，但所有字符都不同 $\rightarrow False$

时间: $O(n)$

空间: $O(1)$

423. 从英文中重建数字

用哈希表将所有字母出现次数统计好。

根据英文数字字符串的独特性。

(1) 先统计 0, 2, 4, 6, 8

(2) 再统计 1, 3, 5, 7

(3) 再统计 9

时 $O(n)$

空: $O(26)$

458. 可怜的小猪

数学题： Time To Set ÷ Time To Die = times 尝试次数

1只小猪最多测 times + 1 个桶

2只小猪最多测 $(times + 1)^2$ 个桶

⋮

时: 0 (1)

空: 0 (1)

700. 二叉搜索树中的搜索

若 $\text{val} < \text{root.val}$ 大 , 找 root.right

若 $\text{val} < \text{root.val}$ 小 , 找 root.left

若 不能继续往下找了 , 则 None

时: $O(\log n)$

空: $O(1)$

519. 随机翻转矩阵

从 $0 \sim m \times n - 1$ 取随机数，若取到最后一个，用哈希表映射自己；

若没取到最后一个，与最后一个交换元素，后映射最后一个元素。

时： $O(n)$

空： $O(n)$

186. 第 k 个最小的素数分数

① ans 数组中加入 所有 $\left[\frac{\text{arr}[i]}{\text{arr}[j]} \right], \text{arr}[i] < \text{arr}[j] \right\} \begin{cases} i=0 \dots N \\ j=i+1 \dots N-1 \end{cases}$

② ans 排序

③ 返回 $\text{ans}[k] \dots \text{ans}[l]$

时: $O(n^2 + n \log n)$

空: $O(n^2)$

400. 第 N 位 数字

先判断是哪个数，再判断数位

$$1 \sim 9 : 9$$

$$10 \sim 99 : 90$$

时: $O(1)$

$$100 \sim 999 : 900$$

毫: $O(1)$

:

1689. + 一二进制数的最小数目

看 n 中最大的数字是几

时: $O(n)$ 空: $O(1)$

1446. 连续字符串

双指针：若 $s[fast] = s[slow]$ 时， $fast++$ 。

若 $s[fast] \neq s[slow]$ ， $res = \max(res, fast - slow)$

时： $O(n)$

空： $O(1)$

1920. 基于排列构建数组

```
ans.append ( nums [num] )
```

时: $O(n)$

空: $O(n)$

20. 有效括号

栈：如遇 ‘(’ , ‘[’ , ‘{’ 则入栈；

如遇 ‘)’ , ‘]’ , ‘}’ 则出栈且检查出栈的是否对应；

结束后 检查 stack 是否还有 内容。

时: $O(n)$

空: $O(n)$

389. 找不同

$$\text{temp1} = \text{ord}(\text{ch}) - \text{ord}('a')$$

$$\text{temp2} = \text{ord}(\text{ch}) - \text{ord}('a')$$

$$\text{res} = \text{temp2} - \text{temp1} + \text{ord}('a')$$

if: $O(2n)$ 空: $O(1)$

5.6 相对名次

哈希表 将 score 中分数以及索引 记录下来， 哈希表 按键值排序（倒序）

依次将哈希表中的分数提出即是排名。

时: $O(n + n \log n + n)$ 空: $O(n)$

459. 重复的子字符串

$(s+s).find(s, 1) == len(s)$

时: $\mathcal{O}(n)$ 空: $\mathcal{O}(n)$

392. 判断子序列

s 的字符串入队列，遍历 t 字符串，若 $ch = queue[0]$ ，出队

看 queue 是否为空：

时: $O(m+n)$

空: $O(m)$

1005. K 次取反后最大化的数组和

最小堆：Python 写法：`heapq.heapify(列表)`

入堆 `heapq.heappush(列表, 元素)`

出堆 `heapq.heappop(列表)` (出最小的)

时: $O(n \lg n)$ 空: $O(n)$

448. 找到所有数组中消失的数字

哈希表先将 $1-N$ 的数映射起来，遍历 `nums` 数组出现的数则在哈希表中去掉，最后哈希表中剩下的即数组中消失的数字

时： $O(n + n + n)$

空： $O(n)$

剑指 offer 11 03. 前 n 个数字二进制中 1 的个数

若 $n = 0$, return [0]

若 $n = 1$, return [0, 1]

若 $n > 2$

$\left(\begin{array}{l} \text{以 } 2^i \text{ 为} \\ \text{组} \end{array} \right)$ 将数组后 2^i 个数复制 2 份, 1 份接在数组后.
 $i=1, 2, \dots$

另 1 份把里面的数 +1 再接在数组后

$2^i \leq n$

时: $O(n \log n)$

空: $O(\log n)$

383. 赎金信

哈希表将赎金信的字符出现次数记录下来，然后遍历杂志每个字符，若该字符是在赎金信中需要的，对应哈希表该字符 -1。

时: $\mathcal{O}(n+m)$

空: $\mathcal{O}(n)$

771. 宝石与石头

哈希表将宝石全录下来，遍历石头字符串，若字符串在哈希表中，则 count + 1。

时: $O(n+m)$

空: $O(n)$

1313. 解压缩编码列表

步长为2遍历 nums 数组， $\text{res} + [\text{nums}[i+1] \times \text{nums}[i]]$

时: $O(\frac{n}{2} + m^2)$ 空: $O(n \times m)$

50. Pow(x, n)

· 快速幂：① 0 的幂仍是 0

② 如果指数 n 为负，将 $x, n = \frac{1}{x}, -n$

③ 将 n 转为二进制，执行：res = 1

while $n > 0$: if $n \& 1 = 1$: res *= x

$n \gg= 1$

$x *= x$

时: $O(\log n)$ 空: $O(1)$

372. 超级次方

递归 + 快速幂 : $(a \times b) \% k = [(a \% k) \times (b \% k)] \% k$

$$f(2, 100) = f(2, 100) \times f(2, 10)$$

`myPow(a, b.pop(-1)) * myPow(self.superPow(a, b), 10)`

时: $O(n)$

空: $O(n)$

807. 保持城市天际线

① 找到横排 和 纵列 最高点 $tb[]$ 和 $lr[]$

② 遍历 grid，算 $res = \min(tb[i], lr[j]) - grid[i][j]$

时 $\mathcal{O}(2n^2)$

空 $\mathcal{O}(c_1)$

1816. 截断句子

遍历 s ，以遇空格为一个单词，只截前 k 个单词；若 s 中不足 k 个单词，则返回整个 s 。

时: $O(n)$

空: $O(n)$

剑指 offer II . 042 . 最近请求次数

用数组记录 ping 的时间] t ，如果 数组首元素 $< t - 3000$ ，则 pop 出。
当前七时 数组中元素个数 即为最近请求次数

时: $O(n)$

空: $O(3000)$

216. 组合总和 III

④ 暴力法：从 len ，各种组合都试一下

时： $O(n^k)$ 空： $O(k)$

10}4. 边界着色

- ① 深度优先或广度优先找到连通分量，用 visited 数组记录是否访问过
- ② 对每个连通分量判断是否为连通分量的边界，用 record 记录位置
- ③ 将 record 记录的位置染色，染色的皆是连通分量边界

$$\text{时: } O(n^2 + m) \quad \text{空: } O(n^2 + m)$$

12. 整数转罗马数字

- ① 先转 1000 . M
- ② 当于 900~999 . CM ; 当 500~899 , D ; 当 400~499 , CD
- ③ 转 600 , C
- ④ 当于 90~99 , XC ; 当 50~89 , L ; 当 40~49 , XL
- ⑤ 转 10 , X
- ⑥ 当于 9 , IX ; 当 5~8 , V ; 当 4 , IV
- ⑦ 转 1 , I

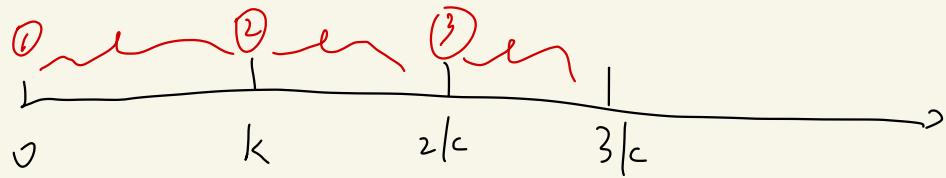
18. 四数之和

回溯法：前 3 个数 回溯 法组合，最后可以从余下的数组找是否有最后的数确定是否凑齐四数之和

时: $O(n^4)$

空: $O(1)$

689. 三个无重叠子数组的最大和



求出 ①、②、③ 的和。从 $3k-1$ 位置开始向右滑动，判断：

(1) $\text{①} - \text{nums}[i-3k+1] + \text{nums}[i-2k]$ 是否大于 ①

(2) $\text{②} - \text{nums}[i-2k+1] + \text{nums}[i-k] + \max \text{①}$ 是否大于 $\max \text{①②}$

(3) $\text{③} - \text{nums}[i-k+1] + \text{nums}[i] + \max \text{②}$ 是否大于 $\max \text{①②③}$

若是，分别记录 $\max \text{①}$, $\max \text{①②}$, $\max \text{①②③}$ 位置

时: $O(n)$

空: $O(1)$

794. 有效的井字游戏

① 限制：‘X’ 数量 > ‘O’ 的数量

② 若 X 胜，‘X’ 数 - ‘O’ 数 = 1

若 O 胜，‘X’ 数 = ‘O’ 数

若 打平，‘X’ 数 - ‘O’ 数 ≤ 1

时：O (1)

空：O (1)

748. 最短补全词

- ① 哈希表将 licensePlate 中的字母出现次数记录下来
- ② 遍历 words，如果 word 长度 $> length$ ，pass；
否则，看哈希表中字母是否都出现了，是则记录下来，res, length

时间复杂度： $O(n)$

空间复杂度： $O(1)$

9.11. 在线选举

- ① 用哈希表 记每位选手 每个投票点 的票数
- ② 求出每个时刻 的胜者
- ③ 若查询的时刻点 大于 最后投票点，则以最后投票点 的胜负状况为 基

时: $O(n+m)$

空: $O(n)$

剑指 offer 33. 二叉搜索树的后序遍历序列

递归，找到每个二叉树判断是否 左子树 < 根 < 右子树

时： $O(n^2)$

空： $O(1)$

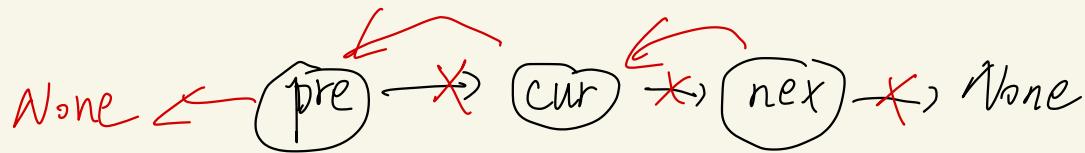
剑指 offer 11. 04 . 滑动窗口的平均值

- ① 添加的数个数 小于等于窗口大小时，直接算平均
- ② 添加的数的个数 大于窗口大小，需将最旧的数去掉再算平均

时: $O(n)$

空: $O(n)$

剑指 offer 11. 024 . 反转链表



时: $O(n)$

空: $O(1)$

630. 课程表 III.

贪心算法：① 将 courses 按截止时间排序，设 q 大根堆和 count 时间

② 若 $\text{course}[0] + \text{count} \leq \text{course}[1]$ ，将 $\text{course}[0]$ 加入 q ，
且更新 $\text{count} = \text{count} + \text{course}[0]$

③ 若 $\text{course}[0] + \text{count} > \text{course}[1]$ ，且 $q[0] > \text{course}[0]$ ，
将 $q[0]$ 替换为 $\text{course}[0]$ ，更新 $\text{count} = \text{count} - q[0] + \text{course}[0]$

时： $O(n \log n + n)$

空： $O(n)$

851. 宣闹和富有

- ① 二维数组 graph 把每个人的更富者记录下来
- ② ans 数组每个人都记 -1
- ③ 遍历每个人的更富者列表，把最安静者记在 ans 对应位置上

时: $O(n+m)$

空: $O(n+m)$

剑指 offer 11. 005. 最大单词长度

双指针遍历，若后者的字母未在前者出现，且 $\text{len1} \times \text{len2} > \text{res}$.

则 $\text{res} = \text{len1} \times \text{len2}$

时: $O(n^2)$

空: $O(m)$

16.10. 可见点的最大数目

- ① 把每个点转成极坐标，并排序
- ② 统计与观测点坐标一样的点的数目
- ③ 滑动窗口，判断每个点的位置有多少个点在窗口内

时: $O(n \log n + n^2)$ 空: $O(n)$

1518. 换酒问题

先喝酒得空瓶，空瓶再换酒，循环往复

时: $O(n/m)$

空: $O(1)$

剑指 offer 11. 006 . 排序数组中两个数字的和

双指针 : i, j 指向数组首部 和 尾 部

若 $\text{nums}[i] + \text{num}[j] > \text{target}$: $j - 1$;

若 $\text{nums}[i] + \text{num}[j] < \text{target}$: $i + 1$;

时: $O(n)$

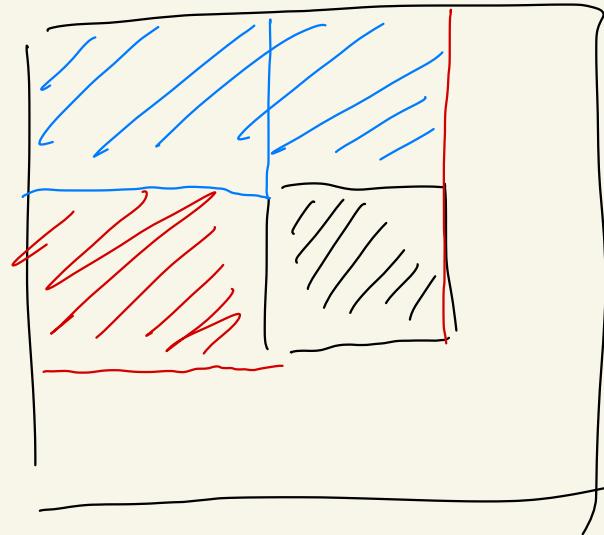
空: $O(1)$

剑指 offer 11. 013 . 二维子矩阵的和 .

① 算出从 $[0, 0]$ 到每个索引的前缀和；

② 黑色阴影部分和为大正方形减

其他灰色部分



时: $O(n^2)$

空: $O(1)$

997. 找到小镇的法官

对每个投票，投票者不得进入 voted 哈希表 且不得进入 candidate 哈希表；被投者若是 voted 成员则报废，否则 candidate + 1

时: $O(n)$

空: $O(n)$

475. 供暖器

- ① 将供暖器数组排序
- ② 对每间房子，用二分法找离之最近的供暖器， $d[i]$
- ③ 最后结果返回最大的 $d[i]$

时: $O(n \log n + n \log n)$ 空: $O(1)$

剑指 offer 11. 020. 回文子字符串的个数

- ① 单个字符是回文串
- ② 每个串用双指针判断是否为回文串，是则加入 hashmap
- ③ 若串已在 hashmap，则不需要再判断

时: $O(n^2)$,

空: $O(n^2)$

1154. 一年中的第几天

- ① 润年2月 29天，平年2月 28天
- ② 先判断年份是润年还是平年
- ③ 当月前的日子加上当月的天数

时: $\mathcal{O}(1)$

空: $\mathcal{O}(1)$

剑指 offer 11. 025. 链表中的两数相加

- ① 将链表所表示的数表示出来，相加
- ② 相加后的结果再用链表形式表达出来

时: $O(3n)$

空: $O(n)$

剑指 offer 11. 075. 数组相对排序

- ① 用哈希表将 arr1 中的数的出现次数都记录下来。
- ② 按 arr2 中数的顺序往 res 中插入数，同时在哈希表中删掉记录
- ③ 把哈希表中还剩的数按从小到大插到 res 后。

时: $O(n+m)$

空: $O(n)$

686. 重复叠加字符串匹配

- ① 若 b 为空，返回 0
- ② 若 a 为空，返回 -1
- ③ 先重复叠加 a 使 a 长度 $\geq b$ 长度
- ④ 移动 b 看是否匹配得上
- ⑤ 若不行再~~多~~叠加一次 a 再试匹配一次

时: $O(n)$

空: $O(n)$

剑指 Offer 11. 015. 字符串中所有的变位词

- ① 哈希表记录 P 中字符出现次数
- ② 哈希表滑动窗口是否跟 P 的哈希表是否一致

时: $O(m + n)$ 空: $O(m)$

1044. 最长重复子串

滑动窗口 : start , end = 0 , 1

若 $s[start : end]$ 在 $s[start+1 :]$ 中出现 , 则 $end + 1$
否则 $start + 1$

时: $O(n^2)$

空: $O(1)$

1705. 吃苹果的最大数目

按保质期用最小堆记录每天苹果库存，若OK的话每天吃最快腐烂的那个

时: $O(n \log n + n)$

空: $O(n)$

1609 奇偶树

BFS :

关键点： if $\text{val \% 2} = \text{level \% 2}$ or

奇数层递减 or

偶数层递增

时： $O(n)$

空： $O(n)$

825. 适龄的朋友

① $y \leq x$: 排序

② $y > 0.5 * x + 7$: 15岁以下不能玩

时: $O(n \log n + n)$

空: $O(\log n)$

1995. 统计特殊四元组

固定前 3 个数，若 3 数之和与第 4 个数相等，res +1

时: $\mathcal{O}(n^4)$

空: $\mathcal{O}(c_1)$

剑指 offer 11. 088. 爬楼梯的最小成本

逆序 DP : $\text{cost}[i] = \text{cost}[i] + \min(\text{cost}[i+1], \text{cost}[i+2])$

时: $\mathcal{O}(n)$

空: $\mathcal{O}(1)$

剑指 offer 11.034. 外星语言是否排序

①相邻两个作对比，都有序则整体有序

时: $O(n)$

空: $O(1)$

剑指offer 11. 012 . 左右两边子数组的和相等

① left , right = 0 , sum(nums)

② 从左到右遍历每个位置 ,

left $\stackrel{?}{=}$ right - nums[i] 是则返回

否则 (left + nums[i] , right - nums[i])

时: $O(2n)$

空: $O(1)$

剑指 offer 11 . 026 . 重排链表

- ① 将链表后半部分原地逆序
- ② 再间隔将前半部分与后半部分连接起来

时: $O(\frac{3}{2}n)$

空: $O(1)$

1576. 替换所有的问号

从左到右遍历，遇到“?”则替换成字母，只要与前后两字符不同则可

时： $O(n)$

空： $O(1)$

71. 簡化路徑

快慢指針將兩個'/'之間的內容加到 res 中。

- ① 若遇'.'，則 pass
- ② 若遇'..'，則 pop 出一個路徑
- ③ 若'/'，則 pass

時: $O(n)$

空: $O(n)$

1614. 括号的最大嵌套深度

从左往右遍历 s ， res 记录 ' $($ ' 的数量，同时 ans 记录

$\max(\text{res}, \text{ans})$

时: $O(n)$

空: $O(1)$

89. 格雷编码

若 $n = 1$, 返回 $[0, 1]$

若 $n > 1$ - for j in range($2, n+1$) :

将 res 逆向复制后每个元素 + 2^{j-1}

时: $O(2^n)$

空: $O(2^n)$

剑指 offer II. 083. 没有重复元素集合的全排列

回溯法，将所有可能的排列都尝试一遍

时: $O(n!)$

空: $O(n^2)$

剑指 Offer II . 054 . 所有大于等于节点的值的和

定义 右 -> 左 -> 根 的 遍历顺序 , 按此顺序遍历 , 并将所有节点值改为加上之前遍历过的节点值之和

时: $O(n)$

空: $O(n)$

1629. 按键持续时间最长的键

记录单次按键持续最长的键，若时间相同，则取字母表靠后的。

时： $O(n)$

空： $O(1)$

剑指 offer II . 052 . 展平二叉搜索树

中序遍历二叉搜索树，将节点转换成只有右孩子的二叉搜索树。

时: $O(n)$

空: $O(n)$

剑指 offer 11. 023 . 两链表的第一个重合节点

p_1, p_2 指向两链首，往后遍历，当到链尾时 p_1 指向 head_B 。

p_2 指向 head_A ，再往后遍历，若两指针相遇，则为重复节点，
若不相遇，则无重合节点。

时: $O(n)$

空: $O(1)$

306. 累加数

回溯法，通过回溯法确定前 2 个数之和等于第 3 个数能一直成立则 True，否则 False

时： $O(n^3)$

空： $O(n)$

剑指 offer 11. 055. 二叉搜索树迭代器

将一棵树的中序遍历次序记录下来，随后的 next 和 hasnext
则直接判断即可。

时: $O(n)$

空: $O(n)$

剑指 offer 11. 079. 所有子集

回溯法：将所有可能的子集都添加一遍

时： $O(n^2)$ 空： $O(n)$

334. 递增的三元子序列

贪心法， $\text{one}, \text{two} = 2^{31}-1, 2^{31}-1$

遍历 nums ，若 $\text{num} > \text{two}$ ，则返回 True ，

若 $\text{num} > \text{one}$ ，则 $\text{two} = \text{num}$

若 $\text{num} < \text{one}$ ，则 $\text{one} = \text{num}$

时： $O(n)$

空： $O(1)$

剑指 offer 11. 059. 数据流的第 k 大数值

排序返回倒数第 k 个元素

时: $O(n \log n)$ 空: $O(n)$

剑指 offer 11. 080. 含有 k 个元素的组合

回溯法，将所有可能组合都组合一遍

时: $O(n^k)$

空: $O(n)$

747. 至少是其他数字两倍的最大数

- ① 先找到数组最大的 2 个数，记下最大数的下标
- ② 若 $\text{最大数} \div \text{第二大数} \geq 2$ ，则返回最大数的下标
否则 返回 -1 (注意第二大数为 0 的情况)

时: $O(n)$

空: $O(1)$

剑指 offer 11. 085. 生成匹配的括号

回溯法。注意必须先有左括号才能有右括号，将所有括号组合添加到结果中

时: $O(n^2)$

空: $O(n)$

剑指offer 11. 032. 有效的变位词

- ① 若 $s = t$ 或 s 与 t 长短不一致， False
- ② 若 s 与 t 包含的字符一致， True；否则 False

时: $\mathcal{O}(n)$

空: $\mathcal{O}(n)$

剑指 offer 11 . 110 . 所有路径

深度优先遍历，将每个节点所有可能的路径走到底，若能到达最终节点，则添加到结果数组

时: $O(n^2)$

空: $O(n)$

373. 查找和最小的 k 对数字

优先队列：

① 先将 $[numsl[i] + numsl[j], i, j]$ 加入小根堆中

② 小根堆依据 $numsl[i] + numsl[j]$ 大小 pop 出

③ 将 pop 出的 $[i, j]$ 加入 ans 中，并将

$[numsl[i] + numsl[j+1], i, j+1]$ 入堆

④ 重复以上操作至堆为空或 ans 已满。

时: $O(n \log n)$ 空: $O(n)$

剑指 Offer 11. 045. 二叉树最底层最左边的值

中序遍历，记录节点的层数，若层数比之前记录的最深层还要大，则该节点为目前最底层且最左边的节点。

时: $O(n)$

空: $O(\log n)$

1716. 计算力和银行的钱

start = 1

若 $n > 7$ ，算出 7 天存的钱， $start + 1$ ， $n - 7$

若 $n \leq 7$ ，算出 n 天存的钱

时： $O(n)$ 空： $O(1)$