# 线性表

## 数组

### 26. Remove Duplicates from Sorted Array

STL：

unique(Arr, Arr+n) 去除矩阵中相邻元素的重复值，返回地址

去除重复元素后的数组的个数count为count= unique(Arr, Arr+n)-Arr

distance(Arr, Arr+n) 返回两个迭代器之间的距离

### 80. Remove Duplicates from Sorted Array II

### 33. Search in Rotated Sorted Array

用二分法，O(logn)

### 81. Search in Rotated Sorted Array II

用二分法，O(logn)，对于相同的元素，直接跳过

### 4. Median of Two Sorted Arrays

用二分法，O(logn)

### 128. Longest Consecutive Sequence

用hashmap记录两端的值

### 1. Two Sum

O(n),用hashmap

### 15. 3Sum

先排序，然后左右夹逼，可以计算k个值的和

复杂度为O(max{nlogn, nk-1})

### 16. 3Sum Closest

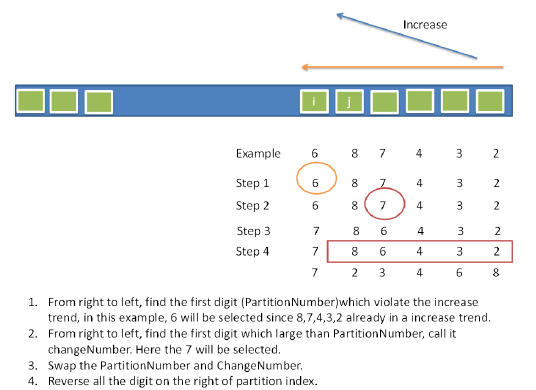
先排序，然后左右夹逼，复杂度O(n2)

### 18.4Sum

先排序，然后左右夹逼，复杂度O(n3)，可以先用一个hashmap先缓存两个数的和，最终复杂度为O(n2)

### 27. Remove Element

### 31. Next Permutation



### 60. Permutation Sequence

采用康托编码的思路，假设n个不重复的元素，第k个排列是a1,a2,….an,那么a1是第k/(n-1)!个元素，同理，k2 = k%(n-1)!， a2 = k2/(n-2)!，……

### 36. Valid Sudoku

细节实现，检查行，检查列，检查9个小方格

### 42. Trapping Rain Water

思路1：记录每个位置处的左边起的最大值和右边起的最大值，遍历数组，如果某位置处的左右最大值中的最小值大于该高度，则水量+=(min-height)，表示该位置处可以蓄水

时间O(n),空间O(n)

思路2：以最大值将数组分成两半，从左边到最大值位置，记录最大的元素，如果当前元素小于最大元素，则可以蓄水，水量+=(max-height)，时间O(n),空间O(n)

思路3：利用栈，每次将栈内小于当前高度的全部出栈，时间O(n),空间O(n)

### 48. Rotate Image

1.从外到内，一圈圈转。

2.沿着副对角线翻转一次，然后沿着水平中线转一次

3.沿着水平中线转一次，沿着主对角线翻转一次

时间复杂度O(n^2), 空间O(1)

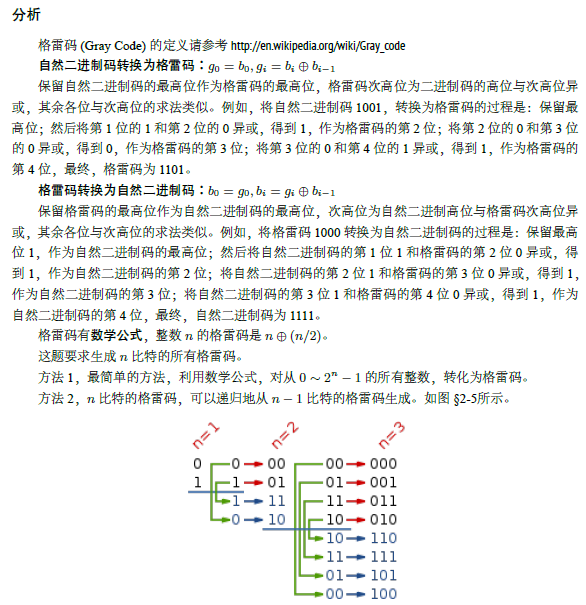
### 66. Plus One

时间O(n),空间O(1)

### 70. Climbing Stairs

斐波那契数列，时间O(n),空间O(1)

### 89. Gray Code



### 73. Set Matrix Zeroes

用两个数组记录行和列是否存在.时间O(m\*n)，空间O(m+n)

### 134. Gas Station

时间O(n),空间O(1)

只要sum(gas)>=cost(gas)，就可以走一个循环，至于循环开始的位置，记录最后一次当前和<0时的位置i,返回i+1即可

### 135. Candy

方法1：左右各扫描一次，初始值都为1，从左扫描，如果是递增，则值加1，否则归位为1，从右往左扫描，如果是递减，则值加1，否则归位为1，存储矢量中记录每个位置处的最大值，时间O(n),空间O(n)

方法2，递归版，麻烦，繁琐，思想为用一个矢量记录结果，i位置处的值是在该值大于左值时，左值结果+1与当前值的最大值，该值大于右值时，右值结果+1与当前值的最大值，所以每个位置处最多计算两次，且不会重复计算。时间O(n),空间O(n)

方法3：自己编写，用scount和lcount记录上升序列数和下降序列数，结果res在每点直接累加res+=(scount+1)或res=(lcount+1)，表示序列长度变化时，序列中的所有人的糖果数都需要增加1，需要处理的是在下降序列的第一个点时用temp记录当前的上升序列数，然后在上升序列的第一个点时判断temp，当temp不为0时，需要把res值减去min(temp,lcount)，因为在局部极大值处重复加了两次。时间O(n),空间O(1).

### 136. Single Number

用异或处理，厉害，可以处理任意偶数次

### 137. Single Number II

还是考虑位运算

方法1：用一个长度为sizeof(int)的count数组记录第i位出现1的次数。把次数不是3的整数倍的位组合起来构成结果。

方法2：用one记录二进制1出现“1次”的有哪些二进制位，用two记录二进制1出现“2次”的有哪些二进制位，当某一位的one和two同时为1时，将其归0.最终one记录的是最终的结果。本题的思路是用二进制模拟三进制运算。

## 单链表

### 2. Add Two Numbers

类似二进制加法，时间O(n)，空间O(1)

### 92. Reverse Linked List II

时间O(n)，空间O(1)

### 86. Partition List

时间O(n)，空间O(1)

### 83. Remove Duplicates from Sorted List

时间O(n)，空间O(1)

### 82. Remove Duplicates from Sorted List II

时间O(n)，空间O(1)

### 61. Rotate List

时间O(n)，空间O(1)

### 19. Remove Nth Node From End of List

用两个节点p,q,q先走n步，然后两个节点一起走，直到q走到尾节点

### 24. Swap Nodes in Pairs

时间O(n)，空间O(1)

### 25. Reverse Nodes in k-Group

时间O(n)，空间O(1)

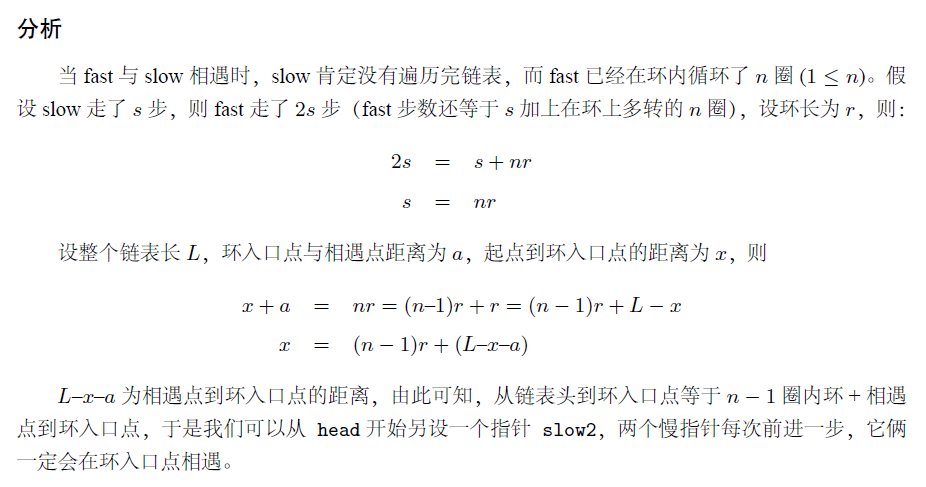
### 138. Copy List with Random Pointer

三遍扫描，第一遍新建节点，使构成a1,b1,a2,b2的形式，第二遍确定random节点，第三遍分拆节点。时间O(n)，空间O(1)

### 141. Linked List Cycle

设置慢指针和快指针，一个每次走一步，一个每次走两步，如果两个指针相遇，则说明有环。

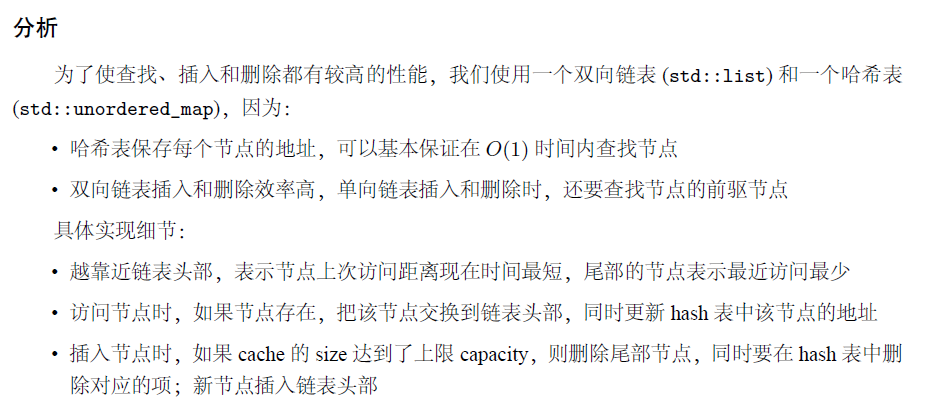
### 142. Linked List Cycle II



### 143. Reorder List

找到中间节点，断开，把后半截单链表reverse，然后合并。时间O(n)，空间O(1)

### 146. LRU Cache



# 字符串

### 125. Valid Palindrome

isalnum(int c)判断是否是字母或者数字

### 28. Implement strStr()

暴力算法，时间O(m\*n)，空间O(1)

KMP,实际O(n+m),空间O(M)

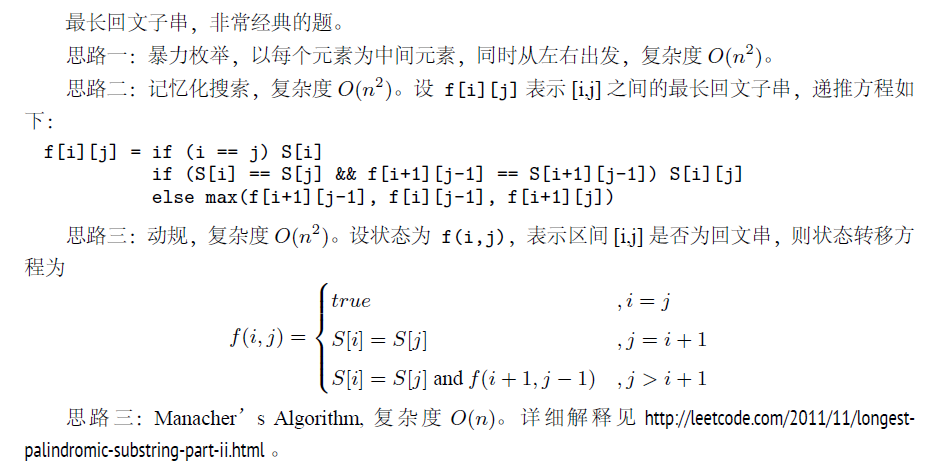
还有Boyer-Mooer,Rabin-Karp算法

### 8. String to Integer (atoi)

细节题

### 67. Add Binary

### 5. Longest Palindromic Substring



动态规划，时间O(n^2),空间O(n^2)

Manacher算法，时间O(n)，空间O(n)

### 10. Regular Expression Matching

递归版，时间O(n)，空间O(1)

### 44. Wildcard Matching

### 14. Longest Common Prefix

纵向扫描，时间复杂度O(n1+n2+…)，对每个字符串同时从0,1,2个字符开始比较

横向扫描，每个字符串与第0个字符串比较，直到遇到不匹配的，时间复杂度O(n1+n2+…)

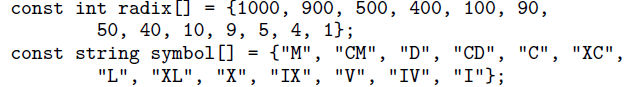
### 65. Valid Number

1.用有限状态机，时间O(n),空间O(n)

2.用strtod()

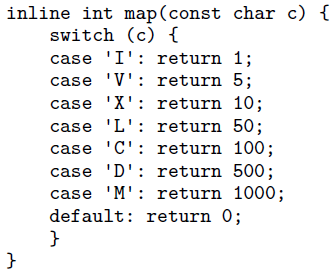
### 12. Integer to Roman

用两个数组



### 13. Roman to Integer

建立一个map



### 38. Count and Say

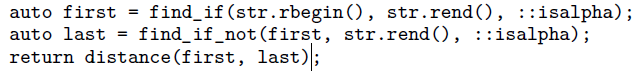
### 49. Group Anagrams

建立一个string到vector<string>的map

### 71. Simplify Path

### 58. Length of Last Word

1.用STL



isalpha判断是否是英文字母

2.顺序扫描

# 栈和队列

## 栈

### 20. Valid Parentheses

### 32. Longest Valid Parentheses

使用栈，时间O(n),空间O(n)

两遍扫描，时间O(n),空间O(1)

### 84. Largest Rectangle in Histogram

使用栈，时间O(n),空间O(n)

### 150. Evaluate Reverse Polish Notation

## 队列

# 排序

### 88. Merge Sorted Array

从后到前，时间O(m+n),空间O(1)

### 21. Merge Two Sorted Lists

时间O(min(m,n)),空间O(1)

### 23. Merge k Sorted Lists

复用mergeTwo, 时间O(n1+n2+n3+..),空间O(1)

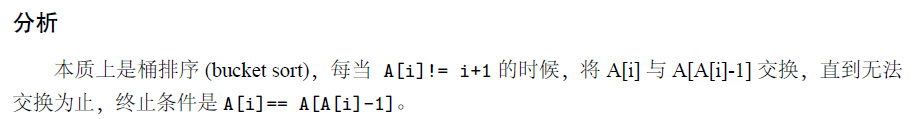
### 147. Insertion Sort List

时间O(n^2),空间O(1)

### 148. Sort List

用归并排序，利用mergeTwo,时间O(nlogn),空间O(1)

### 41. First Missing Positive



时间O(n),空间O(1)

### 75. Sort Colors

1.记录三种颜色出现的次数，需要两遍扫描，时间O(n),空间O(1)

2.双指针，时间O(n),空间O(1)

3.用快排的partition思想

# 查找

### 34. Search for a Range

二分查找, 时间O(logn),空间O(1)

STL,lower\_bound, upper\_bound

### 35. Search Insert Position

用lower\_bound，时间O(logn),空间O(1)

### 74. Search a 2D Matrix

二分法，时间O(logn),空间O(1)

# 暴力枚举法

### 78.Subsets

1.增量构造法，每个元素都可以选或者不选，时间O(2^n)，空间O(n)

2.位向量法，每个元素都可以选或者不选，时间O(2^n)，空间O(n)

3.二进制法，在元素数不超过int位数时可用

### 90. Subsets II

用增量构造法，需要复位和判断是否是重复元素，时间O(2^n)，空间O(n)

### **46. Permutation**s

用next\_permutation()

### 47. Permutations II

同46题

### 77. Combinations

1.深搜，递归，时间O(n!),空间O(n)

2.用prev\_permutation,将k个1，n-k个0的向量进行permutation，每次根据1的位置创建当前矢量。

### 17. Letter Combinations of a Phone Number

深搜，递归，时间O(3^n),空间O(n)