

算法面试中的套路模板题



扫描二维码关注微信/微博
获取最新面试题及权威解答

微信: [ninechapter](#)

知乎专栏: <http://zhuanlan.zhihu.com/jiuzhang>

微博: <http://www.weibo.com/ninechapter>

官网: www.jiuzhang.com

- 高中信息学竞赛，省队第一名，冬令营金牌，8年编程教学经验
- 算法面试高频题班、算法求职集训营、系统设计班老师

- 套路的模板题盘点
- 以双指针为例细看模板题
- 抽奖 && QA

套路的模板题盘点

- 你觉得哪些算法有模板很套路？

- 双指针 （本次课）
- BFS （高频班第4节）
- 分治 （高频班第5节）
- DFS （高频班第6节）

以双指针为例细看模板题

Two Sum - difference equals to target

<https://www.lintcode.com/problem/two-sum-difference-equals-to-target/>

<https://www.jiuzhang.com/solution/two-sum-difference-equals-to-target/>

Two Sum - difference equals to target

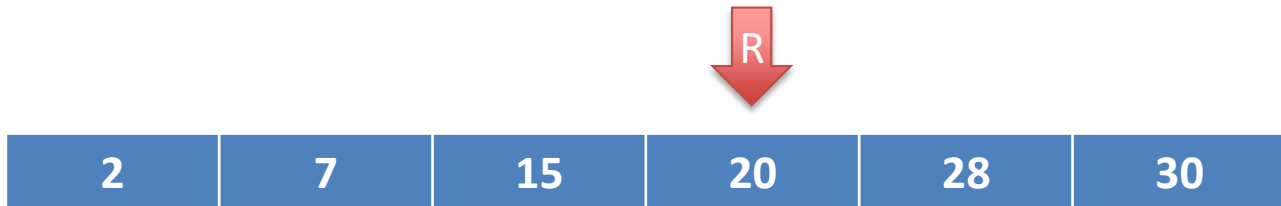
思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点，再枚举一个左端点，看差是否等于target, $O(N^2)$
- 大家想想冗余在哪儿?
 - 提示：排序后不影响结果，target是负数也没关系

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点, 再枚举一个左端点, 看差是否等于target, $O(N^2)$
- 假定已经排好序, $\text{target} \geq 0$, 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为: 找到一个左端点L, 使得 $\text{num}[R] - \text{num}[L] = \text{target}$

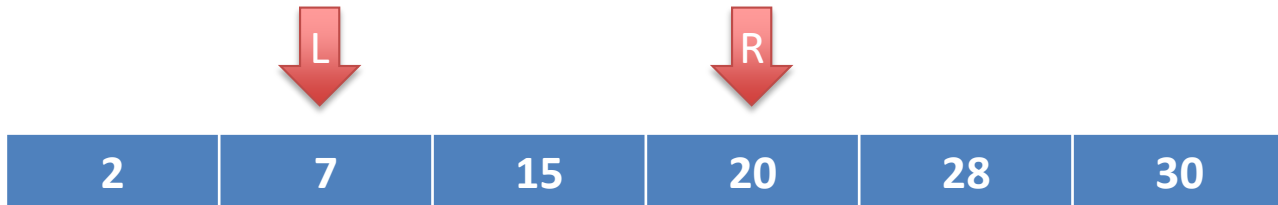


target = 15

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点, 再枚举一个左端点, 看差是否等于target, $O(N^2)$
- 假定已经排好序, $\text{target} \geq 0$, 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为: 找到一个左端点L, 使得 $\text{num}[R] - \text{num}[L] = \text{target}$



target = 15

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点, 再枚举一个左端点, 看差是否等于target, $O(N^2)$
- 假定已经排好序, $\text{target} \geq 0$, 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为: 找到一个左端点L, 使得 $\text{num}[R] - \text{num}[L] = \text{target}$



target = 15

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点, 再枚举一个左端点, 看差是否等于target, $O(N^2)$
- 假定已经排好序, $\text{target} \geq 0$, 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为: 找到一个左端点L, 使得 $\text{num}[R] - \text{num}[L] = \text{target}$

朴素做法



target = 15

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点, 再枚举一个左端点, 看差是否等于target, $O(N^2)$
- 假定已经排好序, $\text{target} \geq 0$, 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为: 找到一个左端点L, 使得 $\text{num}[R] - \text{num}[L] = \text{target}$

聪明做法



target = 15

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 朴素做法:
 - 枚举一个右端点, 再枚举一个左端点, 看差是否等于target, $O(N^2)$
- 假定已经排好序, $\text{target} \geq 0$, 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为: 找到一个左端点L, 使得 $\text{num}[R] - \text{num}[L] = \text{target}$

聪明做法



target = 15

Two Sum - difference equals to target

思路:

- 算法总结:
 - 主动指针 R
 - 被动指针 L
 - For (R = 0; R < n; R++)
 while (A[R] - A[L] > target)
 L++

此部分时间复杂度 $O(N)$

Minimum Size Subarray Sum

<http://www.lintcode.com/zh-cn/problem/minimum-size-subarray-sum/>

<http://www.jiuzhang.com/solution/minimum-size-subarray-sum/>

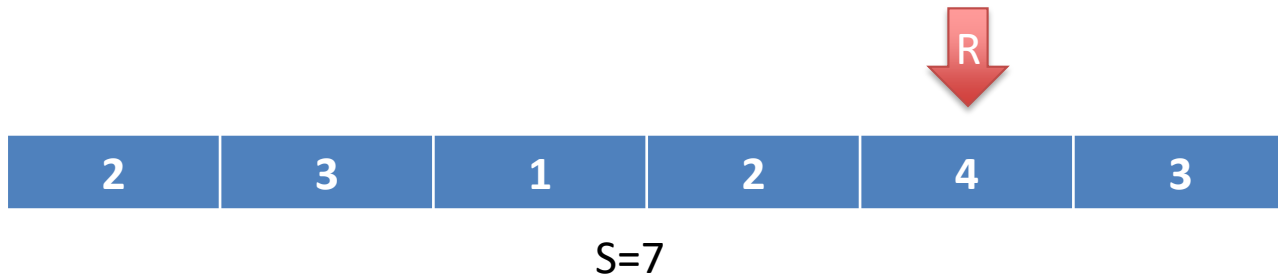
思路:

- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 大家想想冗余在哪?

Minimum Size Subarray Sum

思路:

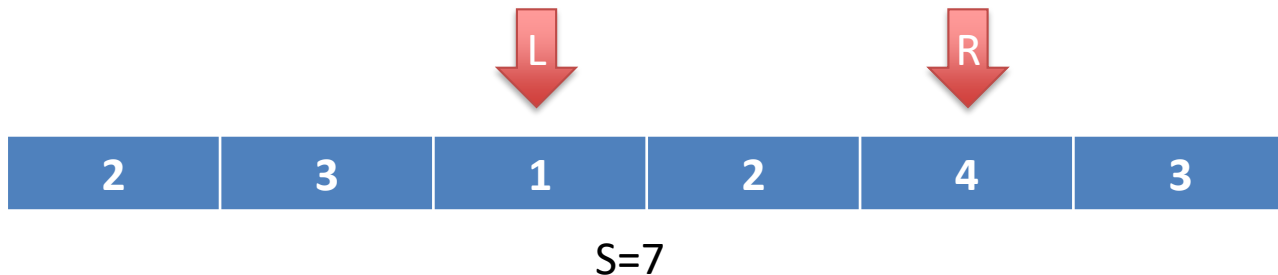
- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



Minimum Size Subarray Sum

思路:

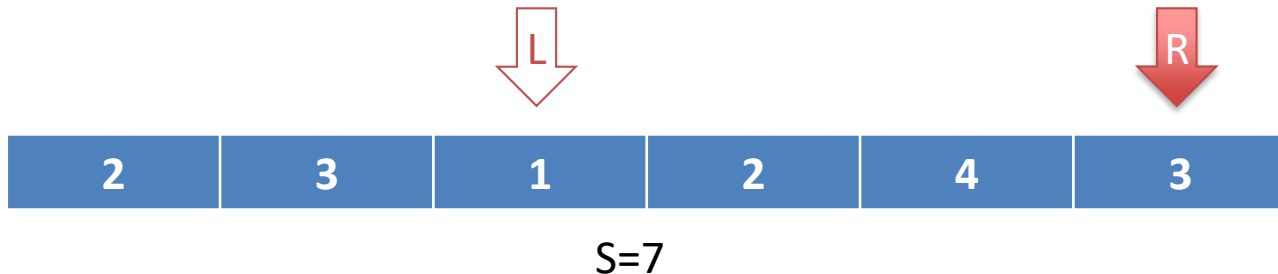
- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



Minimum Size Subarray Sum

思路:

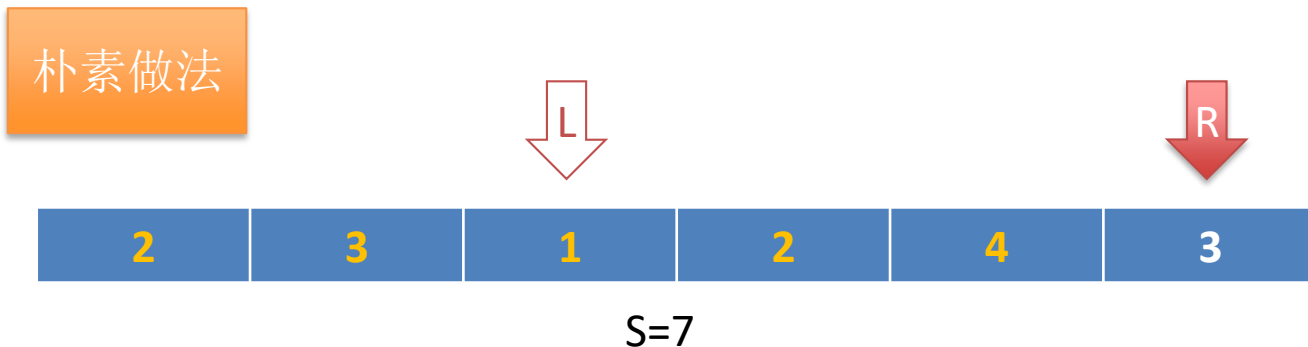
- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



Minimum Size Subarray Sum

思路:

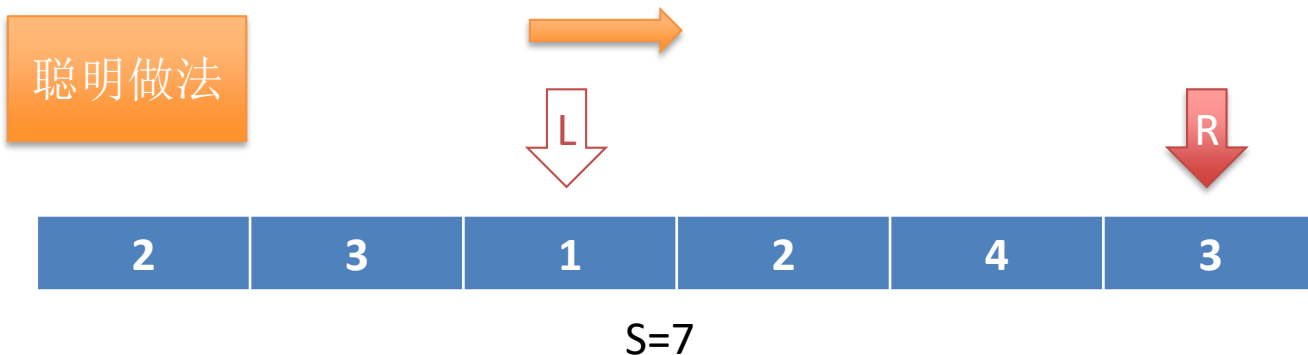
- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



Minimum Size Subarray Sum

思路:

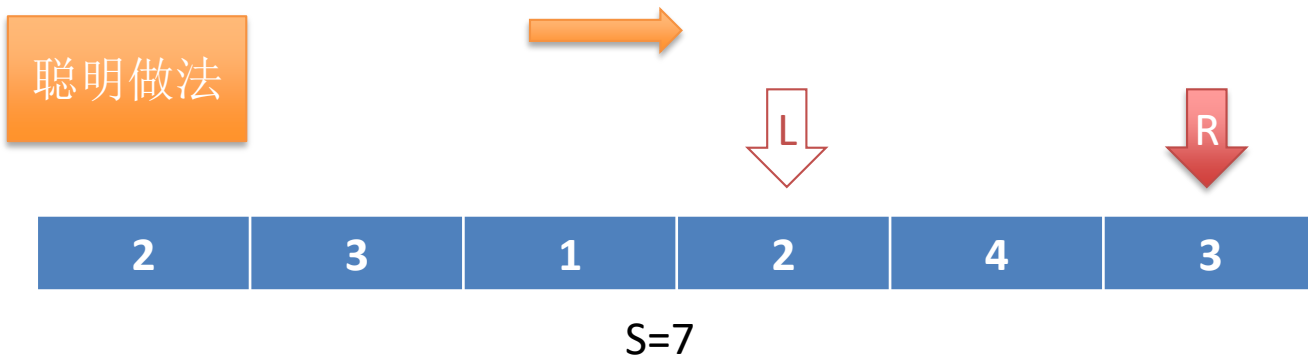
- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



Minimum Size Subarray Sum

思路:

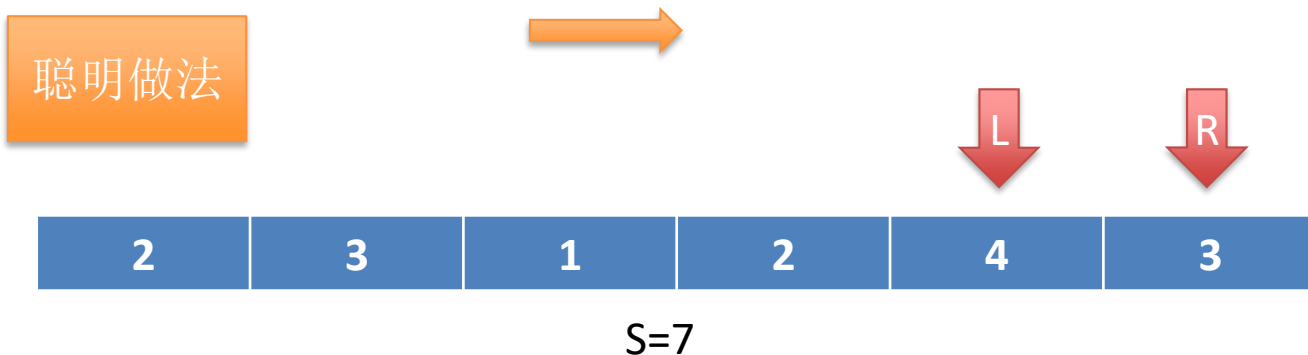
- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



Minimum Size Subarray Sum

思路:

- 朴素做法: 枚举两个端点, 中间prefix Sum求和, 时间复杂度 $O(N^2)$
- 当枚举确定一个右端点R时, 问题就变为了: 找到一个左端点L, 使得和大于S且长度最小



思路:

- 算法总结:
 - 主动指针 R
 - 被动指针 L
 - For (R = 0; R < n; R++)
 - while (A[L]+ + A[R] >= S)
L++

时间复杂度 $O(N)$

Two Sum II - Input array is sorted

<https://www.lintcode.com/problem/two-sum-ii-input-array-is-sorted/>

<https://www.jiuzhang.com/solution/two-sum-ii-input-array-is-sorted/>

Two Sum II - Input array is sorted



思路:

- 类似Two Sum - Difference equals to target
 - 双指针相而行

Two Sum II - Input array is sorted

思路:

- 算法总结:
 - 主动指针 R
 - 被动指针 L
 - For ($R = n - 1$; $R \geq 0$; $R--$)
 - while ($A[L] + A[R] < \text{target}$)
 $L++$

时间复杂度 $O(N)$

- 3Sum
- Two Sum Closet to target
- Two sum Unique pairs 等

- 双指针 （本次课）
- BFS （高频班第4节）
- 分治 （高频班第5节）
- DFS （高频班第6节）



扫描二维码关注微信/微博
获取最新面试题及权威解答

微信: [ninechapter](#)

知乎专栏: <http://zhuankan.zhihu.com/jiuzhang>

微博: <http://www.weibo.com/ninechapter>

官网: www.jiuzhang.com