

# 画解剑指 Offer - LeetBook - 力扣 (LeetCode) 全球极客挚爱的技术成长平台

 [leetcode.cn/leetbook/read/illustrate-lcof/xz34lh](https://leetcode.cn/leetbook/read/illustrate-lcof/xz34lh)

## A 剑指 Offer 09. 用两个栈实现队列 - 解决方案

### 题目描述

用两个栈实现一个队列。队列的声明如下，请实现它的两个函数 `appendTail` 和 `deleteHead`，分别完成在队列尾部插入整数和在队列头部删除整数的功能。（若队列中没有元素，`deleteHead` 操作返回 -1）

示例 1：

输入：  
["CQueue", "appendTail", "deleteHead", "deleteHead"]  
[[], [3], [], []]  
输出：[null, null, 3, -1]

示例 2：

输入：  
["CQueue", "deleteHead", "appendTail", "appendTail", "deleteHead", "deleteHead"]  
[[], [], [5], [2], [], []]  
输出：[null, -1, null, null, 5, 2]

提示：

- `1 <= values <= 10000`
- 最多会对 `appendTail`、`deleteHead` 进行 10000 次调用

### 解题方案

#### 思路

- 标签：栈和队列
- 整体思路：栈实现队列的本质就是负负得正，两次先进后出的结果就是先进先出了。在构造函数中完成两个栈的初始化工作，在 `appendTail` 函数中向其中一个栈 `stack1` 结尾插入整数，在 `deleteHead` 函数中如果 `stack2` 为空，则将 `stack1` 的值全部弹出放到 `stack2` 中，再从 `stack2` 中取值，这样达到了负负为正的队列效果
- 时间复杂度： $O(1)O(1)$ ，空间复杂度： $O(n)O(n)$

#### 算法流程

1. `CQueue` 构造函数，初始化 `stack1` 和 `stack2`
2. `appendTail` 函数，将 `value` 加到 `stack1` 里面，先进后出
3. `deleteHead` 函数，判断 `stack2` 是否为空，如果为空则将当前 `stack1` 中的所有值都弹出放入 `stack2` 中。此时由于 `stack2` 也是先进后出，所以如果 `stack2` 不为空，则将其尾部值弹出，实现了先进先出队列的效果，如果 `stack2` 为空，则返回 -1

## 代码

---

```
class CQueue {
    Stack<Integer> stack1;
    Stack<Integer> stack2;

    public CQueue() {
        stack1 = new Stack<Integer>();
        stack2 = new Stack<Integer>();
    }

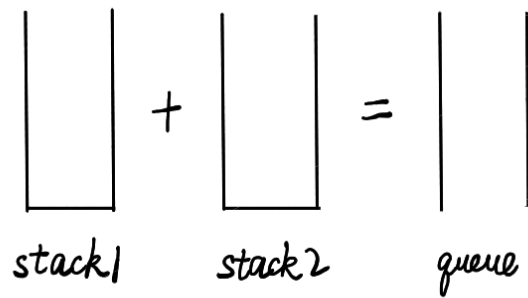
    public void appendTail(int value) {
        stack1.push(value);
    }

    public int deleteHead() {
        if (stack2.isEmpty()) {
            while (!stack1.isEmpty()) {
                stack2.push(stack1.pop());
            }
        }
        if (stack2.isEmpty()) {
            return -1;
        } else {
            return stack2.pop();
        }
    }
}

/**
 * Your CQueue object will be instantiated and called as such:
 * CQueue obj = new CQueue();
 * obj.appendTail(value);
 * int param_2 = obj.deleteHead();
 */
```

## 画解

---



输入: Queue 和 []

输出: 初始化栈, null

1 / 9

© 本 LeetBook 由「力扣」和作者共同制作和发行，版权所有侵权必究。本节内容是否对您有帮助？👍 3

🗨 讨论区

共 1 个讨论

最热 🔥



匿名用户

来自广东 2021-06-27

感谢分享，delete的操作没有反应过来，看了解析才想通。还是要多练习。



3

