

课程总结



扫码了解极客时间《算法面试通关40讲》视频课程

本节内容

1. 现实生活中的算法问题
2. 代码模板
3. 答疑
4. 切题姿势 + 面试四件套
5. 持续练习 + 精深练习

找女朋友问题

- 如果能后悔选之前的： $O(n)$ ；
- 如果不能后悔，则用 37% 法则。

适用范围：

找房子、买东西、换工作等等。

参考阅读：

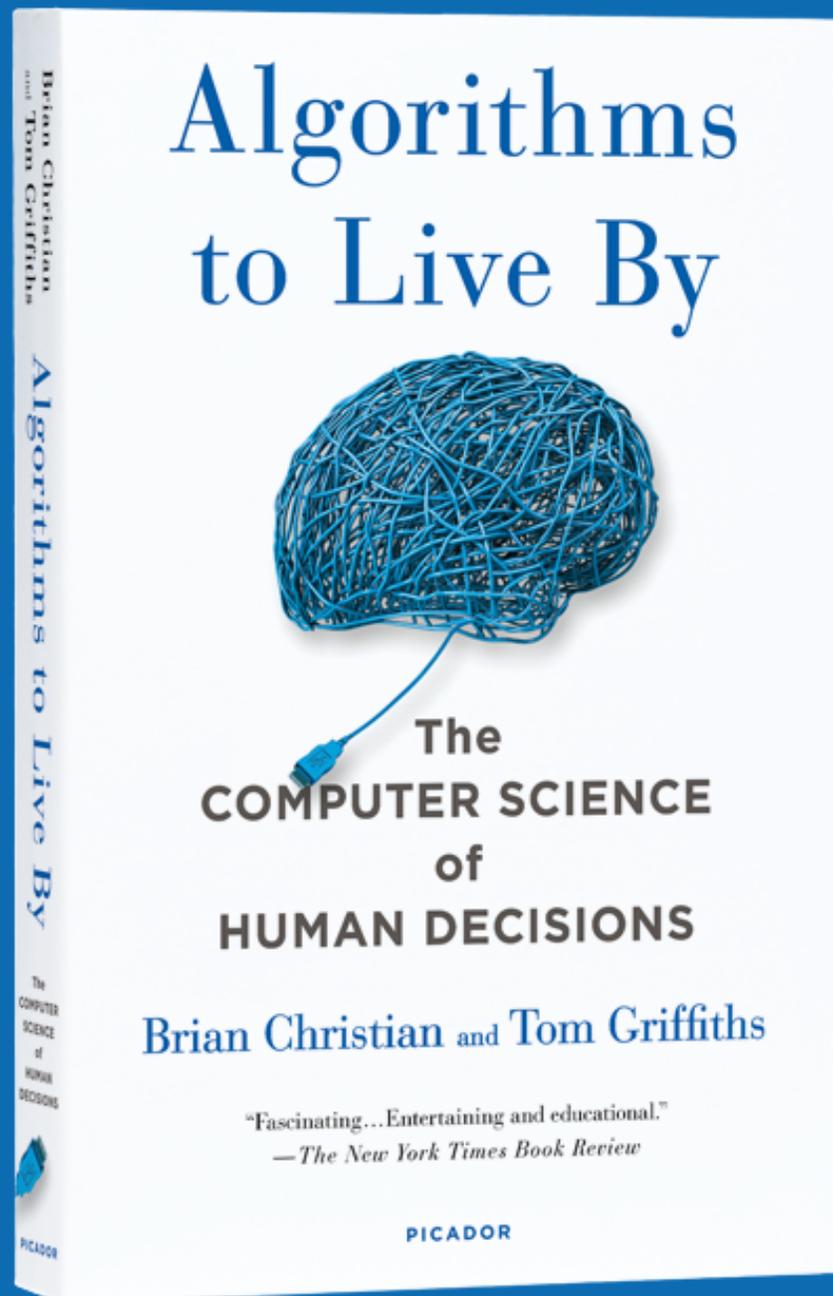
<https://www.jianshu.com/p/9c5c3f839c47>

https://blog.csdn.net/s1314_JHC/article/details/78233055

Algorithms to Live By

The **COMPUTER SCIENCE**
of **HUMAN DECISIONS**

Brian Christian
and Tom Griffiths



其他

1. Priority Queue 一个任务的密度 = 重要程度/完成时间

2. Kelly Formula 凯利公式

3. Game Theory 博弈论

代码模板

```
def recursion(level, param1, param2, ...):  
  
    # recursion terminator  
    if level > MAX_LEVEL:  
        print_result  
        return  
  
    # process logic in current level  
    process_data(level, data...)  
  
    # drill down  
    self.recursion(level + 1, p1, ...)  
  
    # reverse the current level status if needed  
    reverse_state(level)
```

DFS代码 - 递归写法

```
visited = set()
def dfs(node, visited):
    visited.add(node)
    # process current node here.
    ...
    for next_node in node.children():
        if not next_node in visited:
            dfs(next_node, visited)
```

```
def BFS(graph, start, end):  
  
    queue = []  
    queue.append([start])  
    visited.add(start)  
  
    while queue:  
        node = queue.pop()  
        visited.add(node)  
  
        process(node)  
        nodes = generate_related_nodes(node)  
        queue.push(nodes)  
  
    # other processing work  
    ...
```

```
left, right = 0, len(array) - 1
while left <= right:
    mid = left + (right - left)/2
    if array[mid] == target:
        # find the target!!
        break or return result
    elif array[mid] < target:
        left = mid + 1
    else:
        right = mid - 1
```

```
// 状态定义
dp = new int [m + 1][n + 1];

// 初始状态
dp[0][0] = x;
dp[0][1] = y;
...

// DP状态的推导
for i = 0; i <= n; ++i {
    for j = 0; j <= m; ++j {
        ...

        d[i][j] = min {dp[i - 1][j], dp[i][j - 1], etc.}
    }
}

return dp[m][n]; // 最优解
```

位运算操作

1. $X \& 1 == 1$ OR $== 0$ 判断奇偶 ($X \% 2 == 1$)

2. $X = X \& (X-1) \Rightarrow$ 清零最低位的 1

3. $X \& -X \Rightarrow$ 得到最低位的 1

答疑

不同编程语言的语法问题

Python: `x, y = 1, 2`

Java or C++: `x=1; y=2;`

Python: `x, y = y, x` （可以有效实现交换两数）

Java or C++: `int tmp = x; x = y; y = tmp;`

反转链表 - reverse linked list

```
def reverseList(self, head):  
    cur, prev = head, None  
    while cur:  
        cur.next, prev, cur = prev, cur, cur.next  
    return prev
```

链表交换相邻元素

```
def swapPairs(self, head):  
    pre, pre.next = self, head  
    while pre.next and pre.next.next:  
        a = pre.next  
        b = a.next  
        pre.next, b.next, a.next = b, a, b.next  
        pre = a  
    return self.next
```

链表交换相邻元素 — Better Version

```
def swapPairs(self, head):  
    result = ListNode(0) # dummy node  
    pre, pre.next = result, head  
    while pre.next and pre.next.next:  
        a = pre.next  
        b = a.next  
        pre.next, b.next, a.next = b, a, b.next  
        pre = a  
    return result.next
```

练习和切题

持续练习 + 精深练习（刻意练习）

1. 除了“做熟悉和会做的题目”之外，去刻意练习自己不熟悉的算法和数据结构。

不要为了切题而切题

2. 做过的题目后续要返回再复习

 Top Hits Top 100 Liked Questi... Top Amazon Ques...  Top Facebook Que...  Top Google Questi...  Top Interview Questi... Top LinkedIn Ques... 

- Array 151
- Dynamic Programming 123
- String 118
- Math 115
- Tree 96
- Hash Table 92
- Depth-first Search 89
- Binary Search 60
- Two Pointers 50
- Breadth-first Search 46
- Greedy 45
- Stack 44
- Backtracking 39
- Design 38
- Linked List 34
- Bit Manipulation 32
- Heap 31
- Sort 21
- Graph 20
- Union Find 19
- Divide and Conquer 17
- Binary Search Tree 14
- Trie 14
- Recursion 11
- Queue 9
- Segment Tree 9
- Random 6
- Binary Indexed Tree 5
- Minimax 5
- Topological Sort 5
- Brainteaser 3
- Geometry 2
- Map 2
- Rejection Sampling 2
- Reservoir Sampling 2
- Memoization 1

面试答题四件套

1. **Clarification** (询问题目细节、边界条件、可能的极端错误情况)
2. **Possible Solution** (所有可能的解法都和面试官沟通一遍)
 - Compare Time & Space Complexity (时间复杂度&空间复杂度)
 - Optimal Solution (最优解)
3. **Coding** (写代码)
4. **Test Cases** (测试用例)

最后：沟通和交流很重要

回到起点

斐波拉契数列 (Fibonacci)

拜托，面试别再问我斐波那契数列了！！！！

原文链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/3LR-iVC4zgj0tGhZ780PcQ>

姐妹篇：

1. 《拜托，面试别再问我TopK了！！！！》 <https://mp.weixin.qq.com/s/FFsvWXiaZK96PtUg-mmtEw>
2. 《拜托，面试别再让我数1了！！！！》 <https://mp.weixin.qq.com/s/A3dLW92SNag8lw7vrQiEHQ>

最后的最后

环境准备

1. Keyboard set-up

2. iTerms + Oh-my-zsh

**3. IDE (Pycharm, IntelliJ, Webstorm, GoLand)
Editors (VS Code, Sublime, Atom, VIM, etc)**

切题姿势

结束语

算法和数据结构是内力

重在练习（修行）



扫码了解极客时间《算法面试通关40讲》视频课程