

GeekBand 极客班

互联网人才加油站!



C++系统工程师



iOS开发工程师



Android开发工程师



PM产品经理

# 谈面试中的算法和编程准备

GeekBanc

极客班

## 讲师简介

LinkedIn面试官，三年面试经验，面试人数150+，国内外 Offer 10+，丰富的国内+海外工作经验。

# 大纲

1. 从一道入门题说起
2. 为什么要学习算法
3. 如何准备面试算法
4. 代码风格
5. 了解算法面试的模板
6. 常用工具
7. 常见问题答疑

# 从一道入门题说起

GeekBand

极客班

# Memmove

```
void *memmove(void *dest, const void *src, size_t n)
{
    // implementation here
}
```

## 有问题的代码

```
void *memmove(void *dest, const void *src,
size_t n)
{
    char *p1 = dest;
    char *p2 = src;

    while (*p2 != \0)
        *p1++ = *p2++;

    return p1;
}
```



# C语言的陷阱

- 内存重叠的处理
- 临时变量太多或者没安全释放
- 没有测试内存越界
- 指针操作不熟悉

GeekBand

极客班

# 内存是否重叠？



## 正确写法

```
void *memmove(void *dest, const void *src, size_t n)
{
    char *p1 = dest;
    const char *p2 = src;

    if (p2 < p1) {
        p2 += n;
        p1 += n;
        while (n-- != 0)
            *--p1 = *--p2;
    } else {
        while (n-- != 0)
            *p1++ = *p2++;
    }
    return p1;
}
```

因为算法悲剧的例子



**Max Howell**

@mxcl



Follow

Google: 90% of our engineers use the software you wrote (Homebrew), but you can't invert a binary tree on a whiteboard so fuck off.



RETWEETS

5,488

FAVORITES

4,909



10:07 AM - 10 Jun 2015

# Invert a Binary Tree

Invert a binary tree.



to



## 解答

```
1- /**
2-  * Definition for a binary tree node.
3-  * struct TreeNode {
4-  *     int val;
5-  *     TreeNode *left;
6-  *     TreeNode *right;
7-  *     TreeNode(int x) : val(x), left(NULL), right(NULL) {}
8-  * };
9-  */
10- class Solution {
11- public:
12-     TreeNode* invertTree(TreeNode* root) {
13-         if (root == NULL)
14-             return NULL;
15-
16-         TreeNode* tmpNode = root->left;
17-         root->left = invertTree(root->right);
18-         root->right = invertTree(tmpNode);
19-         return root;
20-     }
21- };
```

# “算法”的偏见

为什么要面算法？

GeekBand

极客班



## “算法”跟工作有毛关系

有些同学说面试中只会考没有用的算法，  
这跟工作没有任何直接关系！

GeekBand

极客班

# 面试中的算法考察什么

- 计算机的基础知识
- 聪明程度
- 沟通能力和思维

GeekBand

极客班

考察算法是不是很片面？

GeekBand

极客班

# 工作之后的问题

学习和使用什么样的技术？

为什么要自动化测试？

如何搭建一个产品，看起来比较靠谱？

我怎么去选择一份工作？

如果我在一家大公司工作，如何跳槽到创业公司？

# 面试考察的编程基本功

程序风格（缩进，括号，变量名）

编码习惯（异常检查，边界处理）

沟通（让面试官时刻明白你的意图）

测试（主动写出合理的Testcase）

应该如何准备

GeekBand 极客班

# 代码风格

代码块可为三大块：异常处理（空串和边界处理），主体，返回

代码风格(可参考Google的编程语言规范)

- 变量名的命名(有意义的变量名)
- 缩进(语句块)
- 空格(运算符两边)
- 代码可读性(即使if语句只有一句也要加花括号)

《代码大全》中给出的参考

# 基本代码素养

关于空格

用空行把大块代码分成逻辑上的“段落”

关于括号

C 指针中的指针符靠近类型名，如写成 `int* p`，而不写成 `int *p`

一个函数只专注做一件事

关于命名



# 实战算法策略

总结归类相似题目

找出适合同一类题目的模板程序

对基础题熟练掌握

GeekBand

极客班

# 排列组合模版

GeekBand 极客班

# 全排列

字符串“abc”的全排列：

abc

acb

bac

bca

cba

cab

GeekBand

极客班

## 无重复的全排列

```
01. void Permutation(char* pStr, char* pBegin)
02. {
03.     assert(pStr && pBegin);
04.
05.     if(*pBegin == '\0')
06.         printf("%s\n", pStr);
07.     else
08.     {
09.         for(char* pCh = pBegin; *pCh != '\0'; pCh++)
10.         {
11.             swap(*pBegin, *pCh);
12.             Permutation(pStr, pBegin+1);
13.             swap(*pBegin, *pCh);
14.         }
15.     }
16. }
```

## 组合问题

题目：输入一个字符串，输出该字符串中字符的所有组合。举个例子，如果输入abc，它的组合有a、b、c、ab、ac、bc、abc。

对于每一个元素，可以有选与不选两个状态，因而从排列第一个元素开始，不选它然后求解  $S[2:n]$  的全子集；选它然后求解  $S[2:n]$  的全子集，两个结果的合并就是整个集合的全子集了。

# 排列组合模板总结

使用范围几乎所有的搜索问题

根据具体题目要求进行改动

什么时候输出  
哪些情况需要跳过

GeekBand

极客班

# 工具介绍

Github

Git

Sublime

Eclipse/Intellij

Terminal

g++/java

GeekBand

极客班

# FAQ

应届生招聘 VS 非应届生招聘

GeekBand

极客班



# FAQ

应届生招聘 VS 非应届生招聘

准备时间少基础差，如何快速提高解题技巧？

GeekBand

极客班

# FAQ

应届生招聘 VS 非应届生招聘

准备时间少基础差，如何快速提高解题技巧？

如何转行找IT工作？

GeekBand

极客班

# FAQ

应届生招聘 VS 非应届生招聘

准备时间少基础差，如何快速提高解题技巧？

如何转行找IT工作？

如何在面试中交流沟通？

GeekBand

极客班

# FAQ

应届生招聘 VS 非应届生招聘

准备时间少基础差，如何快速提高解题技巧？

如何转行找IT工作？

如何在面试中交流沟通？

面试中写出bug怎么办？

GeekBand

极客班

## 推荐书籍

The Algorithm Design Manual, 作者还放出了自己上课的视频和slides - Skiena's Audio Lectures,

大部头有 Introduction to Algorithm 和 TAOCP (短期不推荐)

Cracking The Coding Interview. 著名的CTCI(又称CC150), Google, Microsoft, LinkedIn 前HR离职之后写的书, 从很全面的角度剖析了面试的各个环节和题目。除了算法数据结构等题以外, 还包含OO Design, Database, System Design, Brain Teaser等类型的题目。准备北美面试的同学一定要看。

剑指Offer。适合国内找工作的同学看看。

进军硅谷 -- 程序员面试揭秘。有差不多150题。

## 线上资源

[LeetCode Online Judge](#) - 找工作方面非常出名的一个OJ，每道题都有 discuss 页面，可以看别人分享的代码和讨论，很有参考价值，相应的题解非常多

[我的算法学习之路](#) - Lucida - Google 工程师的算法学习经验分享。

代码库: <https://github.com/dongfeiwww/boolan>