

# 玩儿转数据结构

liuyubobobo

慕课网《玩转数据结构》  
讲师：liuyubobobo  
版权所有，侵权必究

# 为什么要学习数据结构

- 数据结构是所有计算机专业的同学必学的课程
- 数据结构研究的是数据如何在计算机中进行组织和存储，使得我们可以高效的获取数据或者修改数据。

# 为什么要学习数据结构

线性结构

数组；栈；

队列；链表；

哈希表 ....

树结构

二叉树；二分搜索树；

AVL；红黑树；Treap；Splay；

堆；Trie；线段树；K-D树；

并查集；哈夫曼树；...

图结构

邻接矩阵；

邻接表；

我们需要根据应用的不同，灵活选择最合适的数据结构

# 在计算机的世界里，数据结构无处不在

数据库



SELECT \* FROM 慕课网

WHERE interest = “数据结构”

树结构：

AVL；红黑树；Treap；

伸展树；B树；

哈希表

# 在计算机的世界里，数据结构无处不在

操作系统



系统栈

优先队列：堆

快速在多任务间切换

# 在计算机的世界里，数据结构无处不在

文件压缩

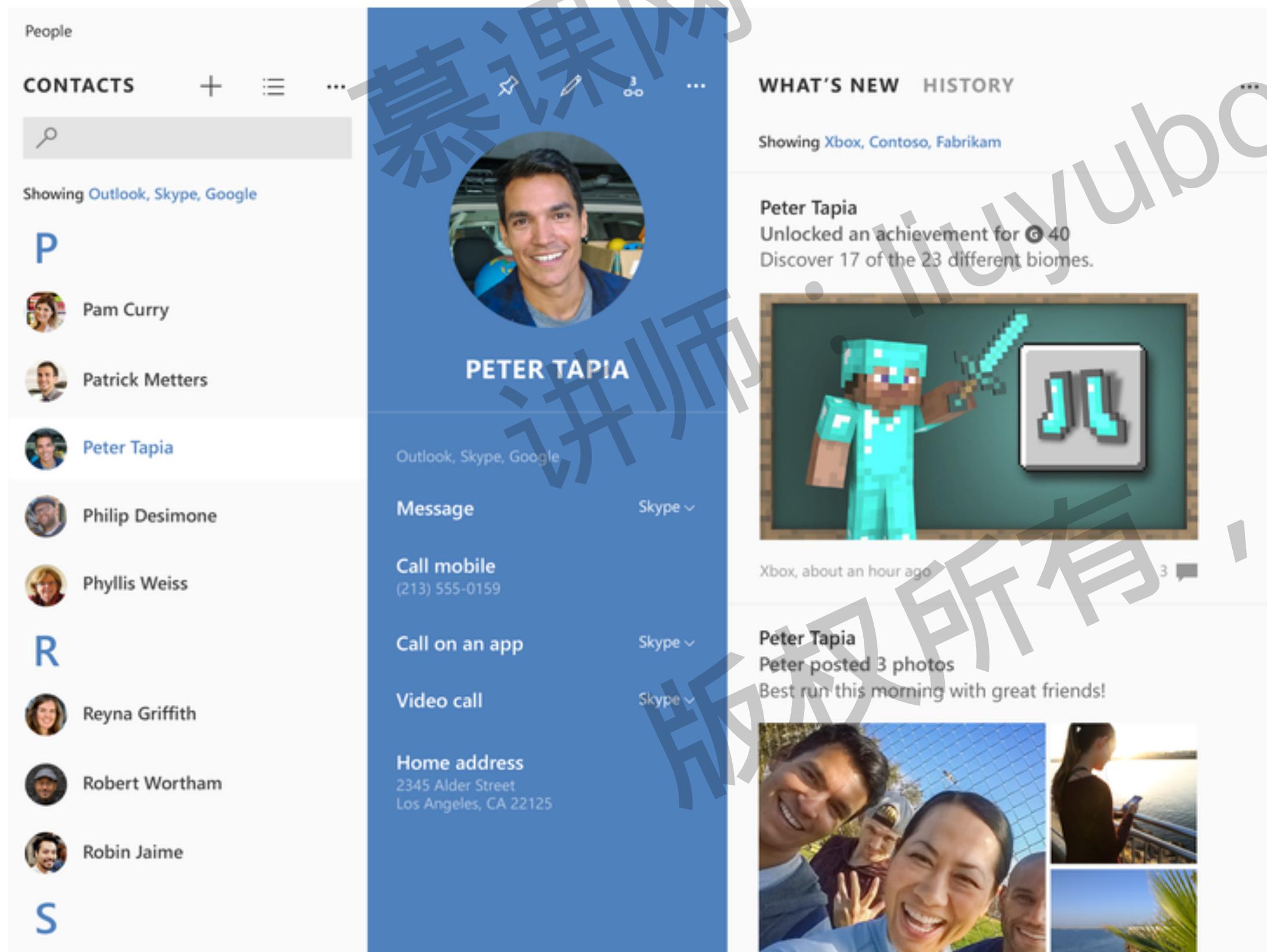


哈夫曼树



# 在计算机的世界里，数据结构无处不在

## 通讯录



Trie - 前缀树

# 在计算机的世界里，数据结构无处不在

大量的算法，以数据结构为基石



寻路算法

图论算法；

DFS：使用栈

BFS：使用队列

在计算机的世界里，数据结构无处不在

数据结构 + 算法 = 程序

近乎任何一本算法教材，都包含大量的篇幅讲解数据结构

# 课程设置

针对数据结构零基础的同学

需要掌握Java语言基础

鼓励同学们使用其他语言实现这个课程的代码

# 课程设置

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

本课程不包含图结构。图论领域以算法为主。

# 课程设置

面向基础：递归；调试；简单的复杂度分析

数组

二分搜索树

并查集

栈

堆

AVL

队列

线段树

红黑树

链表

Trie

哈希表

# 课程设置

手把手的底层实现, 创建属于自己的小型数据结构库

数组

二分搜索树

并查集

栈

堆

AVL

队列

线段树

红黑树

链表

Trie

哈希表

# 课程设置

强调比较和优化

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 课程设置

面向面试

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 课程设置

面向面试

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

慕课网《玩转数据结构》  
讲师：liuyubobobo  
版权所有，侵权必究

# 课程设置

面向竞赛

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 课程设置

面试和竞赛

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表



# 课程设置

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 玩转数据结构

希望同学们通过这个课程的学习，真正玩转数据结构：）

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 误区：为什么我觉得数据结构没有用？

讲师：liuyanbobobobo

版权所有，侵权必究

慕课网《玩转数据结构》

# 为什么我觉得数据结构没有用？

## 算法与数据结构

难度 中级 | 时长 13小时35分钟 | 学习人数 5129 | 10.0分 ★★★★★

¥ 166.00

进入课程

支持支付宝花呗分期

# 学习数据结构有什么用？

为什么我在工作中，用不到数据结构（和算法）？

在工作中用不到数据结构（和算法），所以它们没用？

数据结构（和算法）主要是为了应付面试或者考试用？

也对

也不对

# 学习数据结构有什么用？

也对



iOS Developer



# 学习数据结构有什么用？

也对



# 学习数据结构有什么用？

也对



# 学习数据结构有什么用？

也对



# 学习数据结构有什么用？

也对

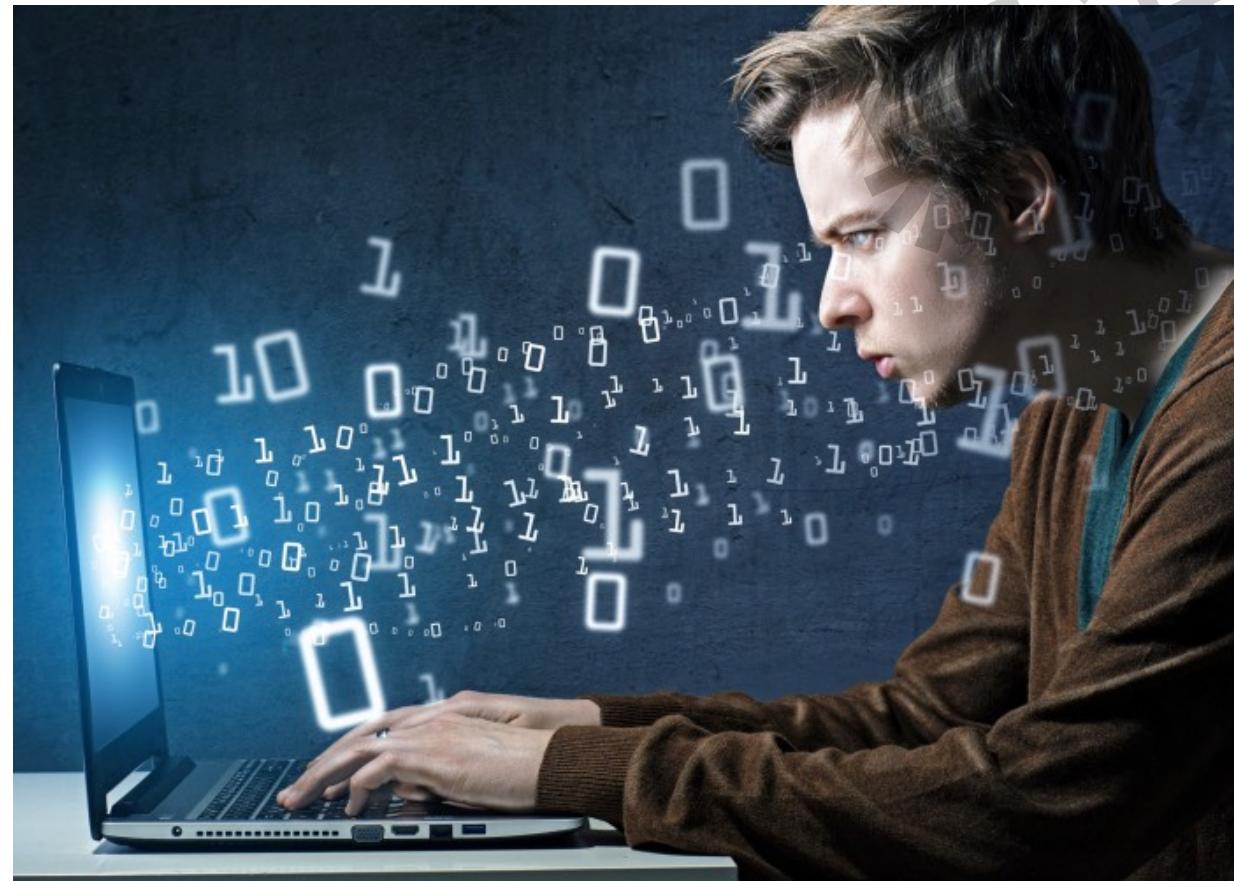


iOS Developer



# 学习数据结构有什么用？

也对



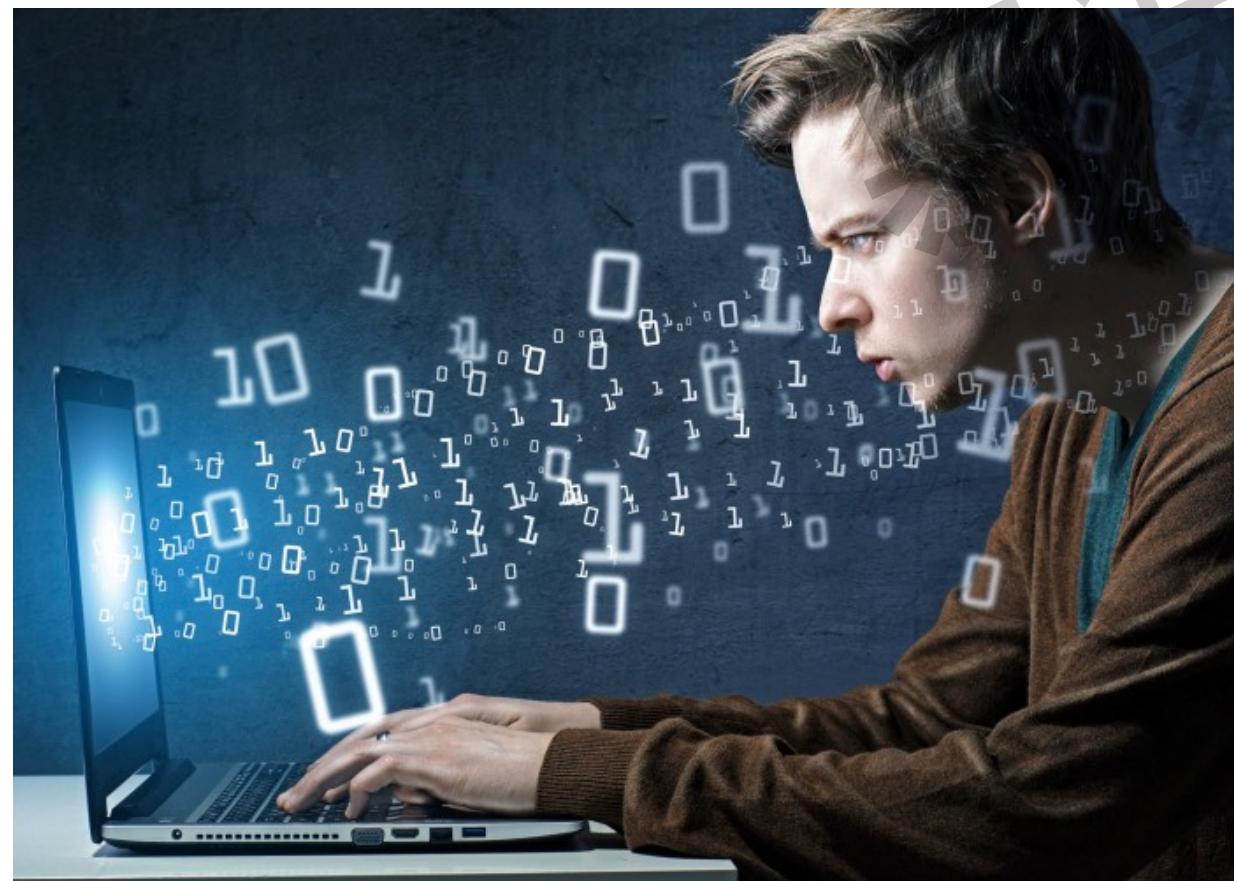
Swift



iOS Developer

# 学习数据结构有什么用？

也不对



Swift



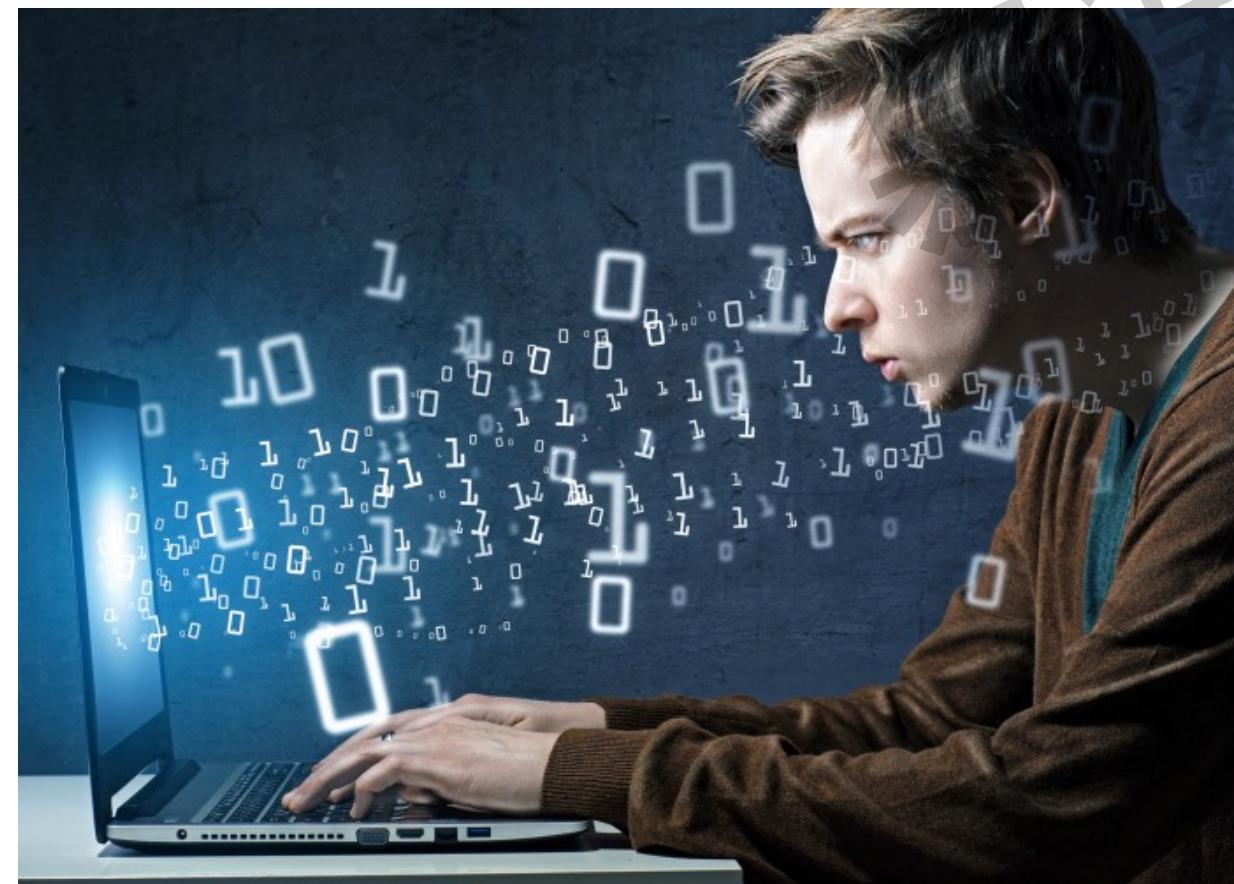
大量使用数据结构和算法



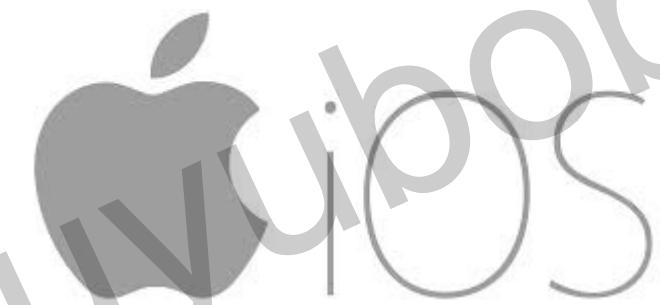
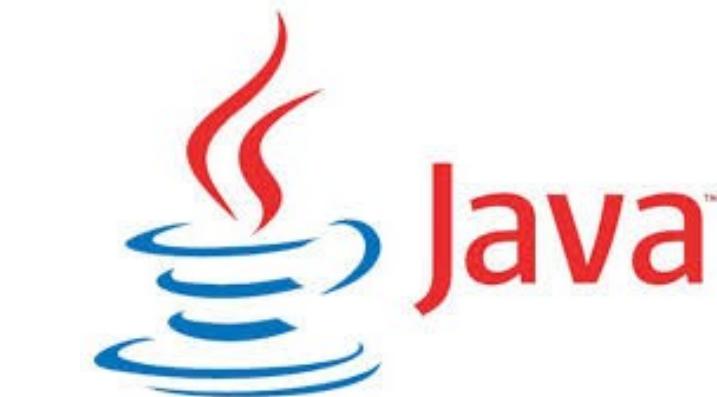
iOS Developer

# 学习数据结构有什么用？

也不对



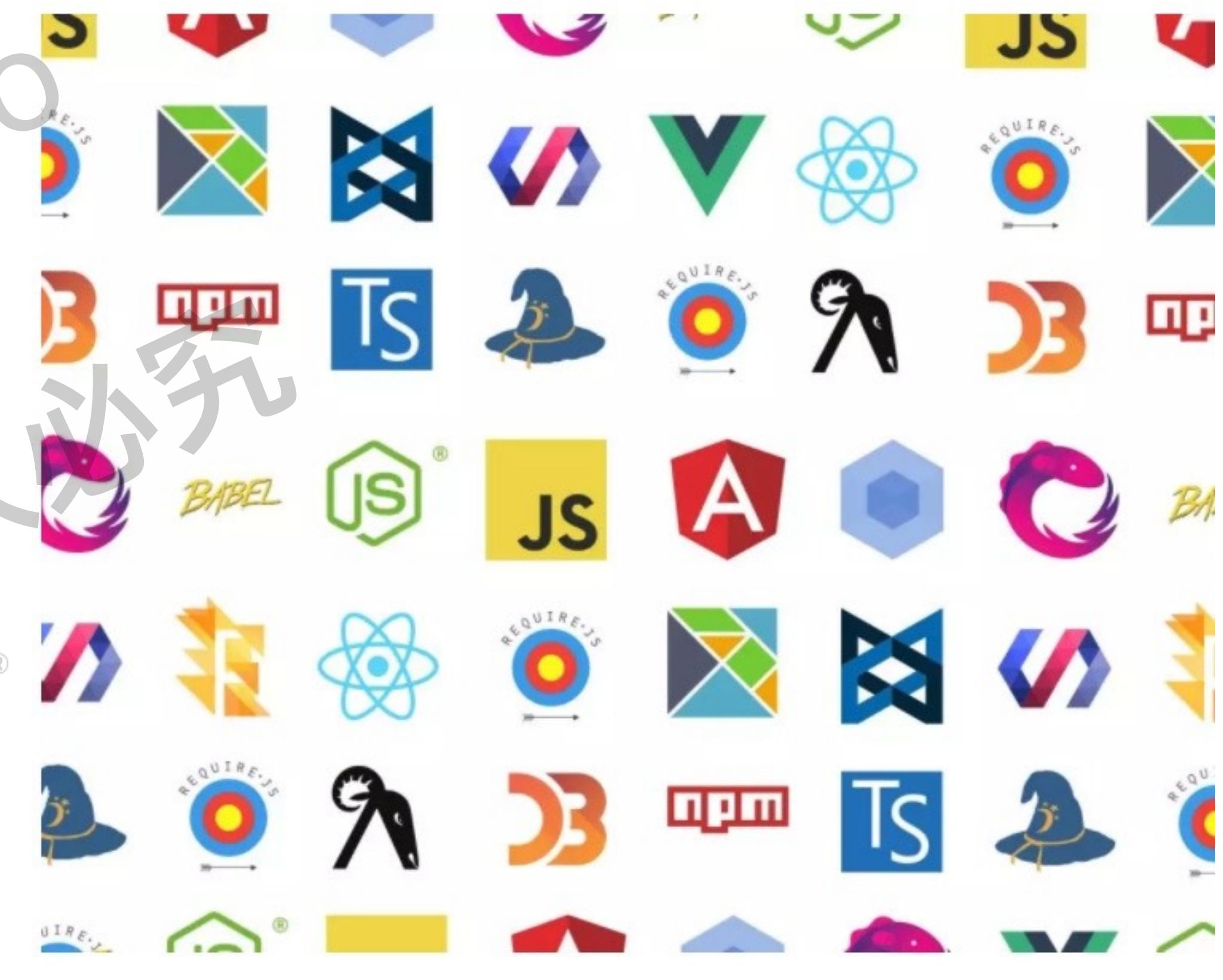
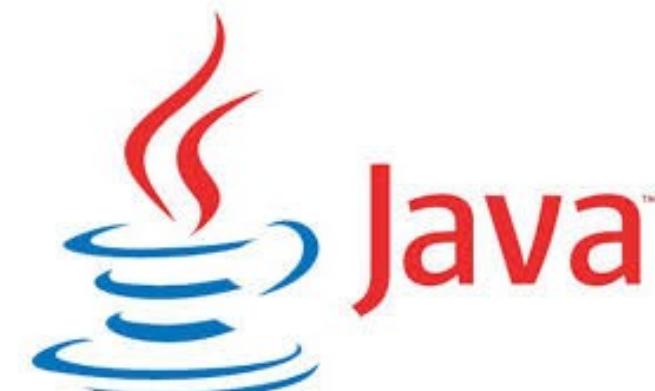
大量使用数据结构和算法



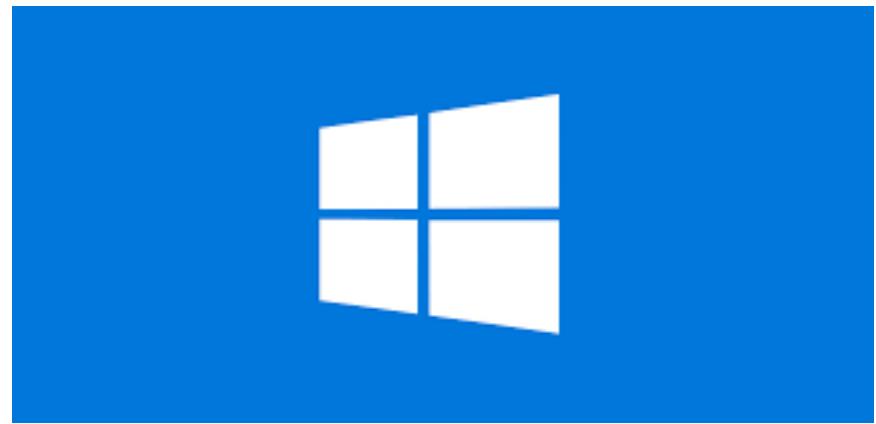
Linux



# 学习数据结构有什么用？



# 学习数据结构有什么用？



Linux



Swift

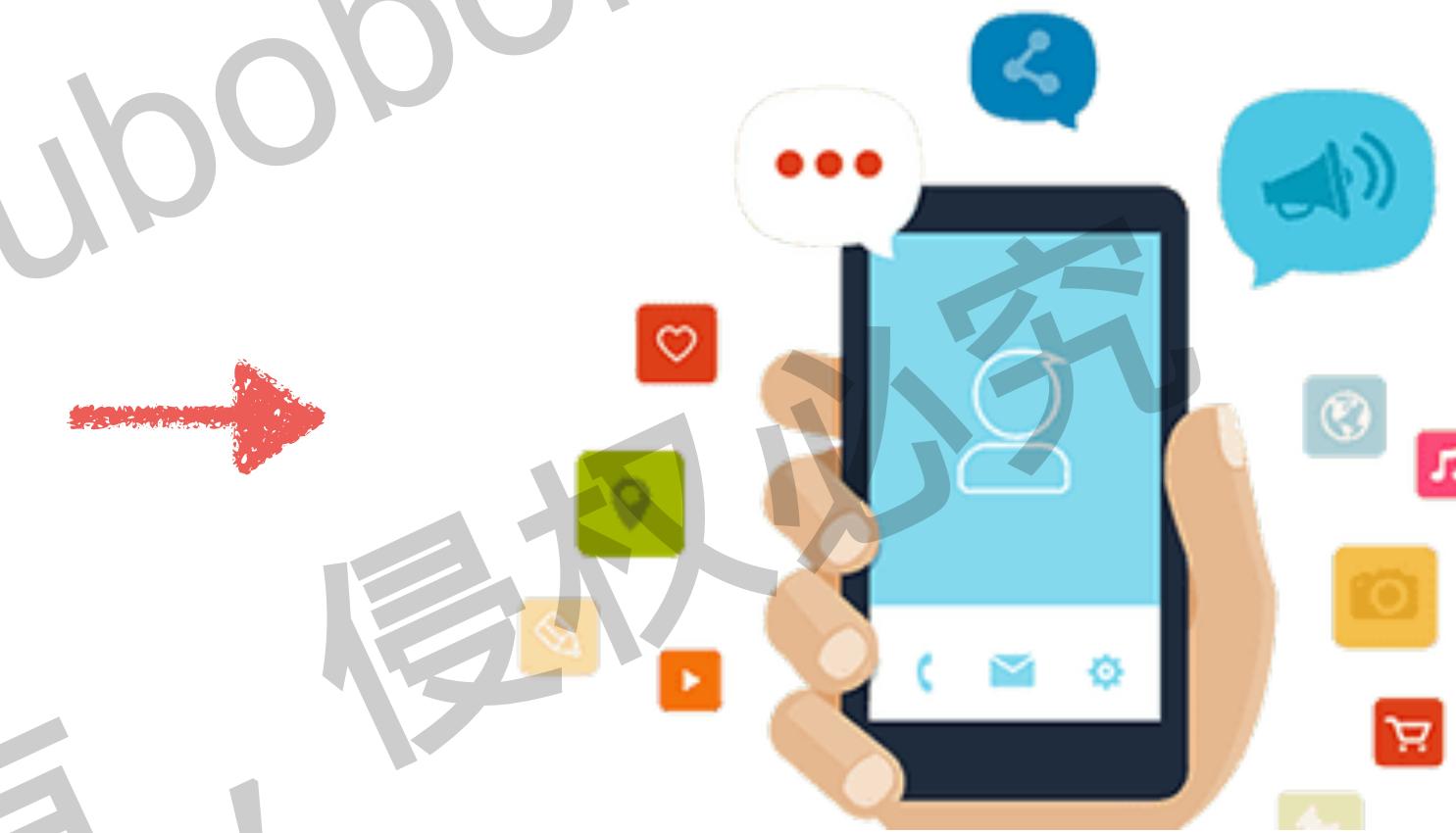


mongoDB®



越大的公司，越需要同学们拥有扎实的数据结构（和算法）功底

# 学习数据结构有什么用？



慕课网《玩转数据结构》  
讲师：liuyubobobo  
版权所有，侵权必究

# 学习数据结构有什么用？

讲师：liuyanbobo  
版权所有，侵权必究

慕课网《玩转数据结构》

# 更多课程学习的注意事项

讲师：liuyubobobo

慕课网《玩转数据结构》

版权所有，侵权必究

# 和《算法与数据结构》的区别

## 算法与数据结构

难度 中级 | 时长 13小时35分钟 | 学习人数 5129 | 10.0分 ★★★★★

¥ 166.00

进入课程

支持支付宝花呗分期

# 和《算法与数据结构》的区别

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 和《算法与数据结构》的区别

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

# 和《算法与数据结构》的区别

数组

二分搜索树

并查集

栈

堆

AVL

队列

线段树

红黑树

链表

Trie

哈希表

算法与数据结构课程还包括：

各种排序算法的比较：选择排序；插入排序；归并排序（自底向上，自顶向下）；

快速排序（单路，双路，三路）；堆排序；

图算法：连通性，寻路，Prim；Kruskal；无向图最短路径；Dijkstra, Bellman-Ford

# 更多课程学习的注意事项

语言上：选择Java。完全面向对象。

鼓励同学们使用自己熟悉的语言完成课程内容

脚本语言的特殊性：如JS, Python等

个人认为：脚本语言可以用来学习数据结构的原理；  
但是不适用于考察数据结构（和算法）的性能。

# 更多课程学习的注意事项

Pythonic的写法可能比逻辑本身更重要



```
arr = []
for i in range(10):
    arr.append(i)
```

```
arr = [i for i in range(10)]
```

C++, Java等也有类似的问题，但不明显，近乎可以忽略

# 更多课程学习的注意事项

## 玩转算法面试 leetcode题库分门别类详细解析

为了面试，更为了提升你的算法思维

难度 中级

时长 18小时10分钟

学习人数 2129

10.0分 ★★★★★

¥ 266.00

进入课程

支持支付宝花呗分期

# 课程官方github



# GitHub

<https://github.com/liuyubobobo/Play-with-Data-Structures>

逐渐添加多语言支持，以及更多习题

# 关于答疑

慕课网《玩转数据结构》  
讲师：liuyubobobo  
版权所有，侵权必究

# 关于答疑

<https://coding.imooc.com/learn/questiondetail/48095.html>

<https://coding.imooc.com/learn/questiondetail/47832.html>

# 关于答疑

请不要直接贴代码,问:这个代码为什么输出结果不对?

- 建议:仔细的debug。debug是软件工程师的必备技能。
- 和课程源码进行比对

好的问题:详细说明,具体在哪个地方出了问题?你的思考是怎样的?认为会得到怎样的结果?可实际却得到了怎样的输出?

# 关于面试

面向面试

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

数据结构只是面试的一部分；甚至只是算法面试的一部分。

# 关于面试

## 玩转算法面试 leetcode题库分门别类详细解析

为了面试，更为了提升你的算法思维

难度 中级

时长 18小时10分钟

学习人数 2129

10.0分 ★★★★★

¥ 266.00

进入课程

支持支付宝花呗分期

# 关于竞赛

数组

栈

队列

链表

二分搜索树

堆

线段树

Trie

并查集

AVL

红黑树

哈希表

竞赛涵盖的内容更广泛，深度也更高。

图论；计算几何；组合数学；概率；更复杂的算法和数据结构

相信这个课程，是你真正掌握数据结构的开始：）

讲师：

慕课网《玩转数据结构》

# 课程编程环境简介

慕课网《玩转数据结构》

讲师：liuyunbobobobo

版权所有，侵权必究

# Java语言

Java 8

其实课程代码本身对Java语言版本并没有太多要求  
Java 10也是可以的： )

IDE



# 其他

欢迎大家关注我的个人公众号：是不是很酷



# 玩儿转数据结构

liuyubobobo

慕课网《玩转数据结构》  
讲师：liuyubobobo  
版权所有，侵权必究