

阿里后端一面 45分钟

约好10点面试, 非常准时就来电话了, 用的阿里伯乐系统, 是一个全双工的写字板, 写代码没有自动补全提示, 不能运行测试用例(或者他没让我用), 面试官肉眼运行代码

1. 用什么语言, 计网操作系统数据库掌握如何

C++, 都没有学

2. 编程: 给定一个字符串, 请你找出其中不含有重复字符的最长子串的长度

输入: "abcabcbb"

输出: 3

解释: 因为无重复字符的最长子串是 "abc", 所以其长度为 3。

我记得我做过这个题但还是太紧张懵掉了, 结束后发现是leetcode第3题. 直接就开始暴力, 暴力也写了很久, 面试官(好像)已经不太满意 让我优化, 我想了一会说也许是个滑动窗口, 他就结束了这一题. 题解在<https://leetcode-cn.com/problems/longest-substring-without-repeating-characters/solution/wu-zhong-fu-zi-fu-de-zui-chang-zi-chuan-by-leetcode/> 非常详细. (还有遇到这种没法代码补全的系统如果把词拼错了也挺low的...我写了个iterator....虽然这系统也没有错误提示. 就这题就用了20分钟

3. 说一下static关键字在类成员和类成员函数的作用

1. 被static修饰的成员是所有对象共用的, 既可以数据共享又没有破坏类封装性.
2. 类的静态函数不需要实例化对象, 只需要类名就可以调用

4. new和malloc的区别

1. new和delete配合使用, malloc和free配合使用
2. new分配内存不用指定内存大小, malloc需要显示指定内存大小
3. new分配成功返回对象指针类型, malloc分配成功返回void*, 需要强制转换所需类型
4. new分配失败抛出异常, malloc分配失败返回NULL
5. new和malloc申请的内存位置不同, 具体记不清楚了, malloc是在堆中

4.1 还有吗? 它们如何操作构造函数和析构函数?

6. 哦哦, new时会调用类的构造函数, delete时会调用析构函数, malloc不会

5. 那么子类和父类的构造析构函数的调用顺序是什么?

1. 父类构造函数
2. 子类构造函数
3. 子类析构函数
4. 父类析构函数

6. 多态有什么意义, 体现在哪些方面

能够增强代码的复用性, 避免编写大量重复度很高的代码, 比如不同的数据结构或类使用同样的操作方法

重载 比如运算符重载; 模板 比如STL; 模板类, 还有继承, 比如父类虚函数被子类重写为不同的形式

7. 你提到了虚函数, 那你知道虚函数的原理吗

虚表, 有虚函数的类有一个虚表, 类自己的虚函数入口在表中维护.

7.1 你提到了构造函数和虚函数, 那构造函数能是虚函数吗?

我不知道....(结束后查得: 不能.

8. 那算了, 那说一下基于比较排序且时间复杂度能到 $O(n \log n)$ 的排序算法有哪些?

希尔排序, 归并排序, 堆排序, 快速排序

8.1 那你说说快排的原理

首先快排是一种分治的思想, 对每一个需要操作的序列找一个哨兵元素暂存, 然后用两个指针一个由前向后, 一个由后向前移动, 如果是要从小到大排序, 就把所有小于哨兵元素的都放在它前面, 大于它的都放在它后面, 最后填入哨兵元素, 它就在整个序列中处于了合适位置. 再根据这个位置把该序列分为两部分, 对每一部分也这样做

8.2 快排稳定吗? 最慢会退化为什么时间复杂度, 怎么优化?

不稳定, $O(n^2)$, 随机化哨兵元素的选取位置可以优化为 $O(n \log n)$

9. 说一下 **vector** 和 **list** 底层实现的区别

我没看过STL源代码...只能说 **vector** 是一块连续的内存, **list** 是链表实现的

9.1 如果要头插它们的时间复杂度是多少

vector $O(n)$, **list** $O(1)$

10. 说一下std::map和std::unordered_map的区别

map底层用红黑树实现, 它会内部自动排序key, 另一个不会内部排序.

10.1 那这些map对自定义的key有什么要求吗

我不知道....

10.2 (提示)你都知道map是红黑树, 你觉得它应该有什么要求

我不知道....(结束后查得map底层是红黑树, unordered_map底层是哈希表, 所以map需要写比较函数, unordered_map需要哈希函数)

11. 了解C++11吗

大概只知道几个特性, 有几个为了安全性引入的指针和for each循环

11.1 那你说一下nullptr和NULL的区别

我不知道...大概nullptr是个更安全的指针, NULL会被宏定义替换为0?

好的, 请保持联络通畅, 如有后续消息会通知你, 今天就到这里

感觉整个人被掏空了...面试官的问题是有逻辑步步紧逼的, 会根据你说的东西一直往下问到知识盲区为止. 本次面试上来没让自我介绍(说明没看上我简历), 面完没有反问环节(可能觉得没啥必要), 透心凉