

腾讯游戏客户端一面PLUS

还是一面，上一个面试官面完喊新面试官来看看，两个人一起商量商量。

感受：小问号你是否有很多朋友。

上一个面试官问啥了

抓着项目在问细节。

哦，好，那我就直接问基础吧（坏笑

行.....

我看之前问了堆，还问了其他排序吗，来来来说说快排和归并，全方位比较一下。

全方位还行，扯了一堆。如何实现，时间复杂度。

你说快排可以打乱优化，怎么打乱？

.....写个随机函数调换位置吧，最多 $O(N)$ 呗。

你刚刚好像没说空间复杂度？

快排不用栈就不需要空间，用栈 $O(N)$ 吧，应该要不到 $O(N)$ ，归并可以有 $O(N)$ 的临时数组，也可以不要数组。

我见过的归并好像都是开了临时数组啊，你说说怎么不开数组？

.....我猜的，我寻思分组排序的时候，直接调换对应位置应该就不用开了吧。

我猜也可以，你刚刚提到栈空间了，说一下栈上面会有哪些元素，尽量说全

.....这跟我看的面经不一样。字符串常量会放在栈上（面试官表示怀疑），函数的一些临时变量，最多的应该还是调用的函数过程吧。

就继续说说函数调用的栈变化过程吧

啊,push,push,push,mov,mov,pop,pop。

打住，你刚刚说移动栈指针给函数开辟新空间，那你说说函数的哪些元素开在栈上，哪些开在堆上或者其他什么地方？

.....有点狠，静态开在静态区，new的开堆上，一般临时变量开栈上。class还要检查一下构造析构是否私有。

聊点别的，南航你认不认得谁谁谁

这我哪认的

你们软件工程不是计算机院吗？你们有哪些专业，每个专业几个班，每个班几个人？

？

我们说回去，你刚刚说了排序复杂度 $o(n\log n)$ ，那么 n 和 $\log n$ 分别是什么？

这不是一起算出来的吗？这还能分开问？堆排序每次调整要 $\log n$ ，一共要调整 n 次。快排归并.....不清楚，差不多吧，进行了 n 次的 $\log n$ 过程？

大佬已经帮我们把轮子造好了，我们肯定没事不会自己写排序了，那你知道那么多语言，库，里面的排序算法是怎么实现的吗？

只用过STL的sort，知道这个是归并排序，但细节没有看，STL只看了容器，空间配置器，其他没看。

怎么看STL源码的？

看书+看源码，吐槽VS版本跟书不一样。

那我来问你STL吧，你猜我要问你什么？

？

面试官问的多的，一般是容器吧。

嘿嘿，那我不问你容器。

？

最近在看什么书

？

实时渲染3

啊不，有看什么C++的书？

C++。。。。。。学完就没用过，最近几个月刚捡起来，存了本《Effect c++》还没拆封。

其实STL源码那本就是C++的书

哦，那最近就是在看STL，看了前面一半了，准备先看完这个再看别的吧。

那为什么最近把C++捞起来了？

（因为要面试啊？）

因为在学习虚幻，C++吃力。

说一下职业规划

觉得idea很好，能实现idea更重要，所以学软件工程。后面因为没有游戏专业的研究生，就.....

国外有这个专业，为什么不考

太菜了考不上 T_T

而且游戏这个东西，在学校学不如跟项目组混。

其实刚面了的国外游戏专业的学生，真的菜

？

什么时候开始做游戏的

高二确定要搞了吧，以前只是想法。

不少年了啊，来来来，慢慢说

？

高二买了Unity官方手册那个大部头抱着看，不怎么准用电脑，就看着，然后摸一摸。

手册里有哪些令你印象深刻的内容

初学嘛，最刺激的肯定就是画面和背后逻辑运行。手册后半部分改shader把人变得乱七八糟的，也挺刺激的。

但是手册里没有具体逻辑的实现啊

有啊，有一个特别简单的接小球，展示代码逻辑的。

继续说后面经历

大一学完C++，课设用QT撸了个策略游戏？随着时间获得行动点，随机触发时间后消耗行动点选择行为。然后装备搭配等等。

QT的经历让你学到了什么

信号槽机制，以及第一次接触界面布局。

继续

接着大一暑假，就是我简历上那个游戏项目，balabala。

你负责什么内容

首先肯定是团队管理，其余的参与了引擎重写，和脚本开发。

C++吗？还是Unity

RPGMaker!!!!哈哈哈，想不到吧，用html+js实现的。

(面试官好像没听说过RM)，HTML？你们做的网页？

不是，基于HTML，所以我们全平台。

.....全平台还行，说说你负责的代码开发内容

挺多，说两个两点吧，第一个游戏功能扩展，实现了八卦属性系统。

第二个扩展了输入监听，实现了新增快捷键，自定义快捷键功能。

快捷键？快捷键怎么做到全平台的？

那倒没有，我们有触控输入和鼠标输入，所以全平台适配的一个是这个。针对PC有快捷键的设计，XBOX手柄我们也兼容了，就是手柄没写快捷键了。

2个月？

开玩笑呢，我们还画了几百张图，手绘城市地图，几十张人物行走图，主角的战斗图。

你准备搞的客户端开发，你知道客户端开发具体有哪些工种吗？

技术美术，艺术美术，策划先不说，引擎开发，策划丢来任务进行实现的人，大概知道这么多吧。

你准备搞什么，或者后面5年的职业规划有吗？

搞游戏啊，谁不想自己开发自己的游戏，但是，我！没！钱！（超大声）而且也没技术，所以先拿这个作为切入点，熟悉行业之后，根据已有经验，再考虑未来打算。

之前面试官问过你一部分UE的内容了，模型部分，你说说其他的吧

.....我学了很久UE特效？这个要说吗？

好像没时间了，那就说吧。

？

粒子、材质、模型。

你做材质是为了什么。

动态粒子效果和动态模型效果。

其他方面

人物的控制，逻辑，混合动画等等。还有简单AI，巡逻，听到声音之后异常去查看，追踪玩家，攻击玩家。

AI写的蓝图还是C++

（我靠，UE4C++是人干的事？，不会问这个吧）

有两个版本，一个用了蓝图，一个用了C++。C++没蓝图香，所以蓝图版本AI的智能更完善一点。

蓝图怎么实现AI的，状态机吗

因为是很简单的AI，主要是为了可以跟人物有点交互，反馈，所以直接自定义了事件，不过设计思想和状态机没什么区别。

有什么想问的

这次还是一面吗？【对的，你想太美，不是复试】

还是那个问题，怎么深入学UE4？【.....离谱！就没人问过面试官这种问题！这要我怎么回答！算了，看源码吧】

多久出结果？【一般一个星期】