

笔试

- 简答题
- 根据需求内容编写测试用例
- SQL题
- 逻辑思维题

初级：懂业务需求、软件测试流程、开发流程、会编写测试文档、测试用例

中级：初级+接口测试（postman/Jmeter/fiddler）+mysql+linux + 自动化（python+selenium+unittest）

技术面试

- 软件测试基础
- 接口相关知识（Postman、Jmeter、fiddler）
- SQL（增、删、改、查）
- linux常用的命令
- ADB命令
- 编程相关基础知识

一、软件测试基础

1. 简述黑盒测试的优点

从用户的角度进行测试，对产品的需求很容易被理解和接受；有助于暴露与任务规格不一致或者有歧义的地方。同时测试人员和开发人员是彼此独立的，测试人员不需要了解细节。

2. 你上家公司是如何开展 workflows 的？软件测试的流程是什么？

通过软件测试流程进行讲述，自己一定要写好话术

在上家公司我们是产品经理收集业务方的需求之后编写需求规格说明书，之后召开需求评审会议，如果有业务流程考虑不全面或者有疑问的地方我们会在会议上提出，同时确定一个大概需要上线的时间，之后开发经理确定开发计划，测试经理会结合开发确定测试计划，我们做为测试组成员就编写对应的测试用例并进行用例评审、执行测试用例、一个阶段结束会发一个测试报告给项目组成员，当系统测试完成之后，我们就会进行封板，并发一个总结性的测试报告，最后进行上线，再进行线上测试，发送线上测试通过报告。

3. 你主要负责哪些模块？

在面试之前写项目的时候一定要给自己设定好

因为我之前的公司测试人员有3个，所以基本的模块我都进行测试过。

4. 简述集成测试的过程

集成测试划分为4个阶段：计划阶段，设计阶段，实现阶段，执行阶段（实施阶段）

5. 测试人员在软件开发过程中的任务是什么？

编写测试计划、编写测试用例、执行测试、提交BUG、跟踪BUG进度并回归测试、提交测试报告

6. 你是如何编写测试用例的？那比如说举例说一个功能怎么设计测试用例？或者他会问给你一个功能你怎么设计？（必问）

就是询问编写用例的方法

首先是熟悉需求，然后结合需求编写测试用例，主要是通过等价类、边界值、因果图、场景设计法、错误猜测法进行编写。

比如说：哪个功能你是怎么写的？

软件的六大特性：

一、功能性：一组功能及其指定的性质有关的一组属性。适合性、准确性、互用性/互操作性、依从性、安全性。

二、可靠性：在规定的一段时间和条件下，软件维持其性能水平有关的一组软件属性。成熟性、容错性、易恢复性。

三、可用性：与使用的难易程度及规定或隐含用户对使用方式所做的评价有关的软件属性。易理解性、易学性、易操作性。

四、效率：在规定条件下，软件的性能水平和所用资源之间的关系有关的一组软件属性。时间特性、资源特性。

五、可维护性：与进行指定的修改所需的努力有关的一组软件属性。易分析性、可修改性、稳定性、可测试性。

六、可移植性：与软件可从某一环境转移到另一环境的能力有关的一组软件属性。适应性、易安装性、一致性（遵循性）、可替换性。

7. 你（一天）能写多少测试用例？

具体要看需求量的多少和业务的复杂度，我一般两三天能写一个模块，一个模块大约两百多左右用例，按照20-30%的bug比例的话，前期刚刚版本提交的话，可能有20-30个bug的提交量，然后再慢慢的递减。

8. 你怎么去进行需求评审的？提了什么有效的建议？

一般咱们公司的需求会提前把需求文档发给我们，在召开会议之前，我们都会对需求稍微去理解一下的，毕竟咱们公司测试人员比较少，所以我們都需要参加会议，然后针对需求上的一些问题我们都会记录提出来。当然人无完人，产品也会有在考虑不是很全面的地方，最可能疏忽的就是一些反向流程或者开发不能实现的一些效果啊之类的，所以一些大大小小的建议肯定是提到过，要我一下子说，我还真有点想不出来了。

在这个时候，如果他还让你举例说明一下：（再回答如下的内容）

比如说我们之前的项目

9. 你对SQA的职责和工作活动（如软件度量）的理解？

SQA：软件质量保证

SQA主要的工作活动包括制定SQA工作计划，参与阶段产物的评审，进行过程质量、功能配置及物理配置的审计等；对项目开发过程中产生的数据进行度量等等。

10. Alpha(α)测试与Beta(β)的区别是什么？

- alpha测试版，相当于内部测试，在测试环境下由开发、用户（客户）一起参与的测试。内测产生的数据不会保留
- beta测试版，相当于公测，在真实环境下完全交给用户，由用户做测试，返回测试报告，一般是发行前的一个版本上进行。公测产生的数据会保留

11. 比较负载测试、容量测试、压力测试和强度测试的区别

负载测试、容量测试、压力测试、强度测试都属于性能测试，

性能测试是指在给定条件基准的前提下能达到的运行程度，测试软件在系统中的运行性能，度量系统与预定义目标的差距。

- 负载测试
负载测试是模拟在超负荷环境中运行，通过不断加载（如逐渐增加模拟用户的数量）或其它加载方式来观察不同负载下系统的响应时间和数据吞吐量、系统占用的资源（如CPU、内存）等，以检验系统的行为和特性，以发现系统可能存在的性能瓶颈、内存泄漏、不能实时同步等问题。负载测试更多地体现了一种方法或一种技术。
- 压力测试（强度测试）
压力测试是在强负载（大数据量、大量并发用户等）下的测试，查看应用系统在峰值使用情况下操作行为，从而有效地发现系统的某项功能隐患、系统是否具有良好的容错能力和可恢复能力。压力测试分为高负载下的长时间（如24小时以上）的稳定性压力测试和极限负载情况下导致系统崩溃的破坏性压力测试。
- 容量测试
容量测试目的是通过测试预先分析出反映软件系统应用特征的某项指标的极限值（如最大并发用户数、数据库记录数等），系统在其极限值状态下没有出现任何软件故障或还能保持主要功能正常运行。容量测试是面

针对上述 负载测试、压力测试、容量测试 举个例子

例：一个人背X斤

负载测试：200斤情况下，是否能坚持5分钟。

压力测试：200,300,400... 斤情况下，他的表现，什么时候失败，失败之后什么表现，重新扛200是否正常。

容量测试：在坚持5分钟的情况下，他一次最多能扛多少斤。

12. 缺陷报告级别的划分

咱们公司一直用的是禅道，主要的划分有1-致命、2-严重、3-一般、4-建议

致命：

- (1) 被测试系统无法启动；
- (2) 操作系统崩溃/死机；
- (3) 数据丢失或被破坏；
- (4) 被测试系统进程异常退出；
- (5) 业务流程无法执行；
- (6) 其它导致无法测试的错误。

严重

- (1) 存在功能未实现，或功能实现与需求和设计不符；
- (2) 功能模块不能正常运行；
- (3) 业务逻辑实现不正确；
- (4) 页面报500错误、404错误；数值计算错误；
- (5) 因初始数据库配置问题导致功能不能正常使用；
- (6) 功能点性能未达到需求和设计指标；
- (7) 其它影响系统功能的严重错误。

一般

- (1) 用户界面错误；
- (2) 数据无校验或校验无效
- (3) 错误捕捉和处理不完善，或缺少错误反馈信息；
- (4) 缺少必要的操作提示信息等；当用户界面响应时间较长时，无进度提示；
- (5) 配置问题；
- (6) 用户界面出现错别字；
- (7) 其它影响系统使用的一般性问题。

建议

- (1) 用户界面布局、显示格式不规范；
- (2) 辅助说明描述不清楚；
- (3) 可输入区域和只读区域无明显的区分标志；
- (4) 用户界面控件、文字排列不整齐等问题；
- (5) 显示格式不规范、界面布局不合理、界面不美观；
- (6) 其它建议性问题。

13. 简述软件测试中的“80-20 原则”

- 意思就是80% 的软件缺陷常常生存在软件 20% 的空间里，想使软件测试有效地话，记住常常光临其高危多发 “地段” 。
- 在测试工作中能够发现和避免 80% 的软件缺陷，还有一些问题是经过大范围、长时间使用后才会展露出来。因为软件测试只能够保证尽可能多地发现软件缺陷，却无法保证能够发现所有的软件缺陷。
- 实践证明 80% 的软件缺陷可以借助人工测试而发现， 20% 的软件缺陷可以借助自动化测试能够得以发现。

14. 你公司是怎么判断测试完成了?

成功地执行了测试计划中规定的所有功能，并且完成系统测试；并且修正了所有确认并且需要修复的bug的错误，如果说还有一些问题需要留到下个版本那么会通过项目组评审之后，确定测试结果。

15. 白盒测试有几种方式?

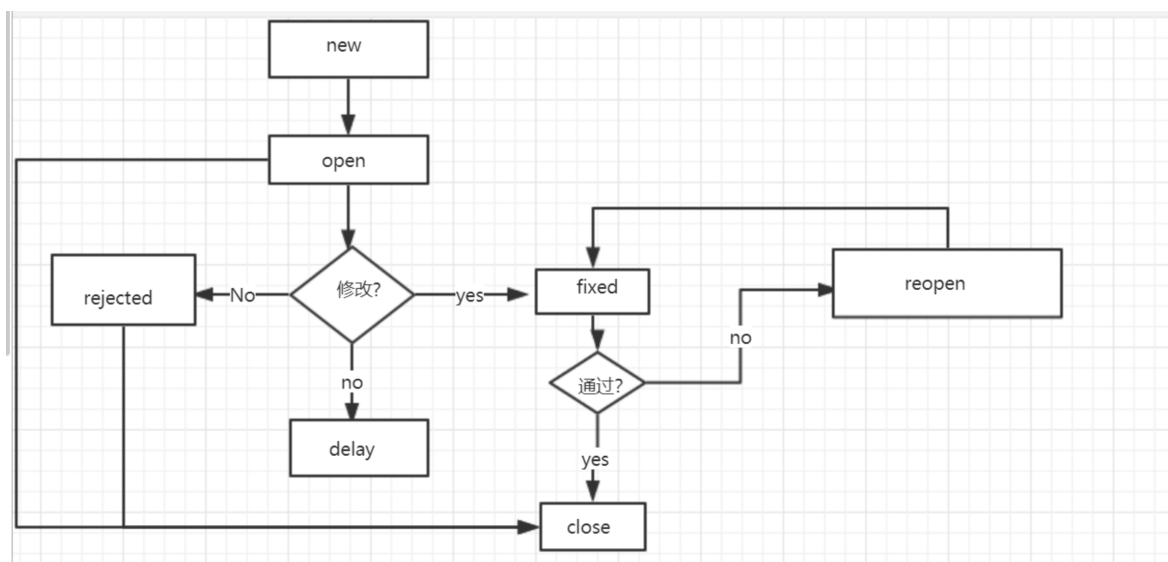
白盒测试又称结构测试，透明盒测试、逻辑驱动测试或基于代码的测试。白盒测试是一种测试用例设计方法，白盒指的是程序的内部结构和运作机制是可见的。

白盒测试的方法：大致分为静态方法和动态方法两大类。

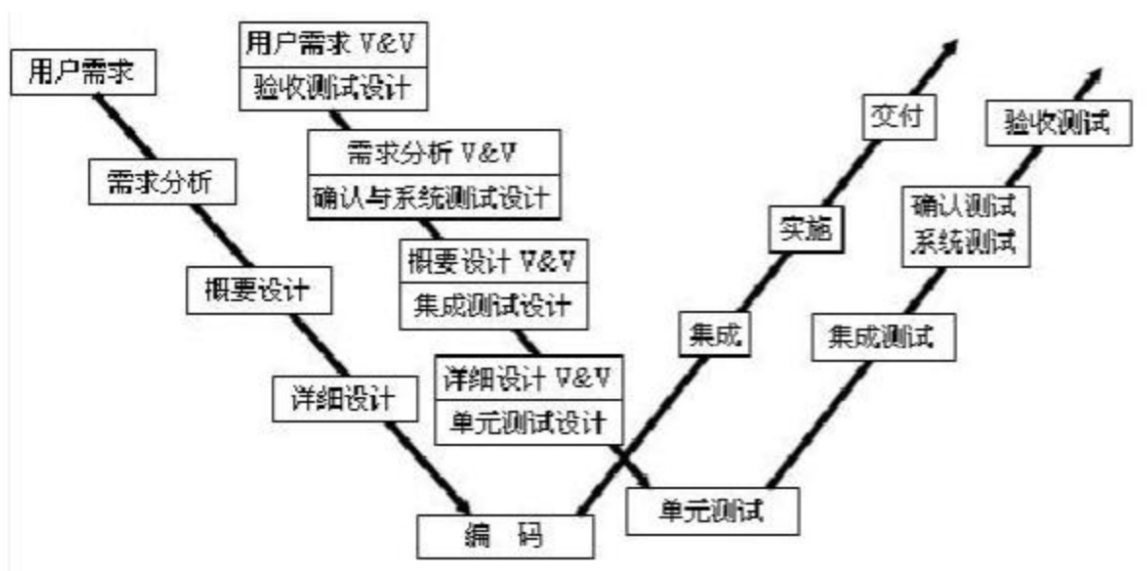
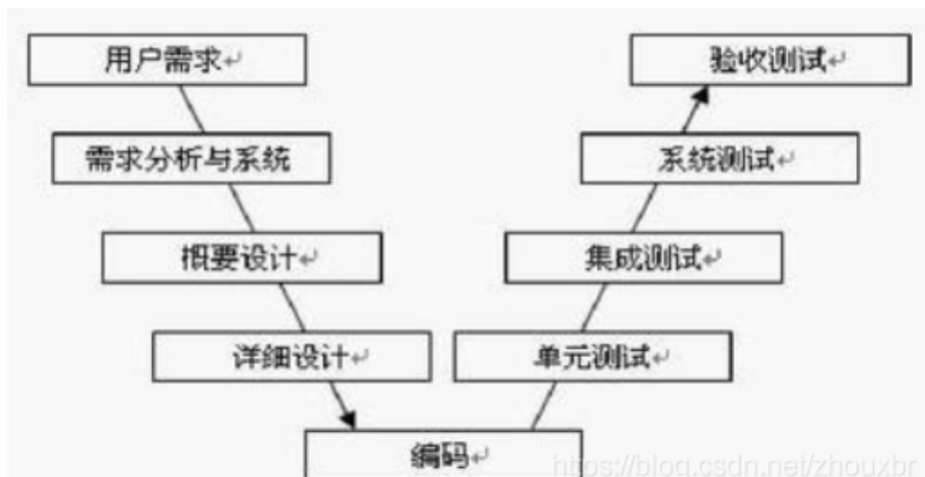
白盒测试法的覆盖标准有逻辑覆盖、循环覆盖和基本路径测试。其中逻辑覆盖包括语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、判定/条件覆盖、条件组合覆盖和路径覆盖。六种覆盖标准发现错误的能力呈由弱到强的变化。

- (1) 语句覆盖每条语句至少执行一次。
- (2) 判定覆盖每个判定的每个分支至少执行一次。
- (3) 条件覆盖每个判定的每个条件应取到各种可能的值。
- (4) 判定/条件覆盖同时满足判定覆盖条件覆盖。
- (5) 条件组合覆盖每个判定中各条件的每一种组合至少出现一次。
- (6) 路径覆盖使程序中每一条可能的路径至少执行一次。

16. 简述bug的生命周期



17. 简述一下测试流程（双V模型，V模型）的区别



V模型中的过程从左到右，描述了基本的开发过程和测试行为。无法体现“尽早和不断进行软件测试”的原则，在V模型中增加软件各开发阶段应同步进行的测试，W模型中，开发时“V”，测试是与此并行的“V”。测试与开发是同步进行的，从而有利于尽早的发现问题的。

18. 日常实际工作中如何跟开发进行有效的沟通呢？

首先在日常生活中就要和开发处理好关系，在工作中的话，更多的需要沟通的时候，是在测试过程中产生对应的问题，这时候可能会出现比较常见的一些问题都是因为bug而产生的沟通，比如开发表述：这个bug重现不了；这个bug不是代码问题，需求就是这么描述的；对于这些问题，首先重现不了，当然我可以把必现步骤写清楚了，如果说还不能重现出来，那么可以选择当面去进行演示；对于这个bug不是代码问题，需求就是这么描述的，可能存在的原因是各自理解的需求有误差，那可以询问产品经理去进行沟通，确定一下是否是问题。对于这种基本都是沟通上的问题，我个人觉得我的沟通问题是没有问题的，并且也能处理好同事和同事之间的关系。

19. 如何推动bug的流转

在项目当中都是有项目周期的，想要项目能够按时的上线，除了在前期的节点把控以外，在测试阶段修改bug 也是非常重要的阶段，像我们之前提交问题，首先都会有优先级，开发会按照bug 的优先级去进行修复。主要有这几类：1. 非常紧急的bug ，那么可能就需要及时修复，我可能就会提交bug之后，直接去找开发去解决问题；2. 如果是并不是紧急的，就让开发按时完成修复，每天下班之前会有项目日报发抄送给项目组，有什么问题需要明天要解决的也要提出来，比如说XXXbug需要在什么时候修复，如果不修复可能会影响后面进度；通过以上的方式如果开发依旧没有按时修复bug，那么我会先和他进行沟通，如果说沟通无效的话，那么就只能找技术负责人，如果说还不给解决，那么可以在项目晨会上指出来，当然一般这种情况不会发展到后面这两种。

20. 视频和别的业务有什么不一样的地方？【特殊业务】

其实我觉得视频的项目在功能测试上其实都是一样的，比如说功能：打开，关闭播放器、播放、暂停、停止播放器等等；界面和易用性：美不美观，好好操作等等；以及兼容性测试。那对于视频测试的话，网络（wifi\4g\5g\手机流量）的影响会比较大，比如说wifi\4g\5g\看视频是否OK，是否卡顿，是否清晰；当用手机流量的时候是否OK，会花费多少流量；弱网的时候播放又是怎么样的？（比如在地下停车场、地铁上进行测试）

二、接口相关知识

- **你怎么做接口测试？**

首先看项目的需要，如果说在前期测试组的安排或者项目组的安排需要做接口测试的话，我们在测试计划中就会有所体现，然后再对自己要测试的模块编写接口测试用例，利用postman做接口测试，比如说用到postman中的collections 做参数化，进行批量的用例的测试。同时，偶尔会用到jmeter。

- **那你主要负责哪些接口？有多少个？**

没有固定需要负责的接口，看每个版本我负责的模块以及模块对应的接口，接口的数量的话要看模块大小，我负责的多一点，有十来个接口，**推广广告，商城等等。**

- **如何分析一个 bug 是前端还是后端的？**

一般的通过查看接口或者通过抓包，查看接口和显示的是否相同，如果显示正确，接口错误，则是后端问题，如果显示错误，接口正确则一般是前端问题。当然也要确定前端传入的数据的正确性。

比如：上架一个视频，前端没有显示，怎么去看前后端问题

参考一：可以通过抓包去获取数据，先看看前端的入参数据是否正确，如果还不确定你可以通过postman去发送一下接口看看有没有数据，如果还没有，你可以去数据库再看看有没有数据。如果数据还没有数据，就要去排查一下是不是添加视频的接口；如果数据库有数据，那就看看是不是视频查询接口的问题。

参考二：可以通过抓包查看响应的数据，如果数据确实不存在，那我要确定是不是前端的入参错误而导致的问题所在；是入参的问题，那就自己尝试一下正确的入参会不会有正确的数据，如果有那就是前端的问题；如果不是入参的问题，可以去数据库再看看有没有数据。如果数据还没有数据，就要去排查一下是不是添加视频的接口的问题；如果数据库有数据并且入参都是按照接口文档正确的传值，那就很有可能是视频查询接口的问题。

- **如何模拟弱网测试？**

(1) Rules – Customize Rules（快捷键Ctrl + R）打开Fiddler ScriptEditor

(2) Ctrl + F 查找m_SimulateModem标志位

(3) 找到onBeforeRequest, 修改上行上传速度/下行下载速度的 参数, 如你要模拟上传速度100KBps的网络, 那上传延迟就是1KB/100KBps=0.01s=100ms, 就改成100。

(4) 打开fiddler, Rules -> Performances -> Simulate Modem Speeds 勾选选中此选项网速就会变很慢, 这样就实现了弱网络效果

网络环境	上行带宽 (kbps)	上/行丢包率 (%)	上/下行延迟 (ms)	DNS延迟 (ms)	备注
2G	20/50	0/0	500/400	0	
3G	330/2000	0/0	100/100	0	
4G	40000/80000	0/0	15/10	0	
wifi	33000/40000	0/0	1/1	0	
带宽有限环境	32/32	0/0	200/100	0	
低丢包率、低时延的环境 (上行)	33000/40000	10/0	100/100	200	wifi 环境下即可设置测试
低丢包率、高时延的环境 (上行)	33000/40000	10/0	350/350	350	
低丢包率、低时延的环境 (下行)	33000/40000	0/10	100/100	200	
低丢包率、高时延的环境 (下行)	33000/40000	0/10	350/350	350	
低丢包率、低时延的环境	33000/40000	10/10	100/100	200	
低丢包率、高时延的环境	33000/40000	10/10	350/350	350	
高丢包率的环境 (上行)	33000/40000	90/0	100/100	200	
高丢包率的环境 (下行)	33000/40000	0/90	100/100	200	
高丢包率的环境	33000/40000	90/90	100/100	200	
网络超时 (响应)	33000/40000	0/100	100/100	200	
网络超时 (请求)	33000/40000	100/0	100/100	200	
网络超时 (完全丢包)	33000/40000	100/100	100/100	200	
无网 (飞行模式或关闭网络)					

• get和post的区别?

(1) GET提交的数据会放在URL之后, 以?分割URL和传输数据, 参数之间以&相连. POST方法是把提交的数据放在HTTP包的Body中.

(2) GET提交的数据大小有限制 (因为浏览器对URL的长度有限制), 而POST方法提交的数据没有限制.

(3) GET方式需要使用Request.QueryString来取得变量的值, 而POST方式通过Request.Form来获取变量的值.

(4) POST比GET安全, 因为GET方法提交数据时, 在URL上可以看到传递的参数与值, 而且get方法获取的响应部分是从cache(缓存)获取的, 所以安全性相对没post那么好.

• jmeter有多个接口自动化结合业务跑过没?

其实就是接口关联的业务流程

• Linux环境下的接口咋测试?

首先要理解一点, 接口一般都是在linux环境下, 基本不会到linux操作系统下去测试接口; 只能说接口在linux环境上, 在win上做接口测试.

所以遇到这个问题, 你可以反问他, 目前你们公司做接口测试吗? 做接口测试要求在linux操作系统下进行的吗?

如果回答面试官回答是:

我上家公司做接口测试基本都是在win操作系统上进行的，所以linux相对会比较少，但是我觉得这个东西都是通用的，只是在不同的操作系统，比如说jmeter 这些应用都是二进制文件，并且基于jdk，那就在linux安装jdk 再解压jmeter二进制文件即可。所以我觉得公司需要的话，对我而言操作起来并不是难题

三、SQL

- 为什么要使用数据库? (一般什么情况下使用数据库)
 - 在执行测试用例时，有时候需要去数据库去添加测试数据
 - 在执行测试用例时，有时需要到数据库验证数据的准确性与完整性
 - 进行bug定位时，有时需要到数据库查看数据的详细信息
 - 构造某种测试场景时，可以在数据库里直接修改数据，要比使用界面更有效率（支付-支付完成-数据库改一个状态就可以了。）
 - 软件升级过程中，经常会涉及到对历史数据的处理，这种情况需要执行升级sql，并验证结果。（数据兼容）
-
- mysql的会吗？一些基本的增删改查会吗？

一些基本的基本的增删改查是可以的，因为有时候做接口测试的时候还是会用到数据库的，通过数据库去查看一些数据，或者去修改一些数据来进行接口测试。

接下来可能会出一些mysql的题

已知有如下4张表：

学生表：student(学号,学生姓名,出生年月,性别)

成绩表：score(学号,课程号,成绩)

课程表：course(课程号,课程名称,教师号)

教师表：teacher(教师号,教师姓名)

插如如下数据：

学生表

字段	字段名称	类型	约束
s_no	学号	Varchar (50)	主键
s_name	学生姓名	Varchar (50)	
s_age	出生年月	Date	
s_age	性别	Varchar (10)	

教师表

字段	字段名称	类型	约束
t_no	教师号	Varchar (50)	主键
t_name	教师姓名	Varchar (50)	

课程表

字段	字段名称	类型	约束
c_no	课程号	Varchar (50)	主键
c_name	课程名称	Varchar (50)	
t_no	教师姓名	Date	

成绩表

字段	字段名称	类型	约束
s_no	课程号	Varchar (50)	
c_no	课程名称	Varchar (50)	
s_score	教师姓名	Date	

根据以上信息按照下面要求写出对应的SQL语句。

- 问题1：创建以上表，并插入以下数据

学生表：

"0001","马化腾","1989-01-01","男"

"0002","哈米","1989-03-06","男"

"0003","马云","1991-02-11","男"

"0004","王思聪","1990-05-01","男"

教师表：

"T001","木子"

"T002","一凡"

"T003","知一"

课程表：

"C001","语文","T001"

"C002","数学","T002"

"C003","英语","T003"

成绩表：

"0001","C001",90

"0001","C002",85

"0001","C003",60

"0002","C001",90

"0002","C002",76

"0002","C003",56

"0003","C001",81

"0003","C002",67

"0003","C003",89

- 问题2: 查询学生表中姓“马”的同学人数
- 问题3: 查询学生表中性别为“男”的个人信息
- 问题4: 查询“语文”科目的最高成绩
- 问题5: 查询“C001”科目的所有学生成绩。要求: 学号、姓名、课程名称、成绩
- 问题6: 查询“哈密”所有科目的成绩。要求: 学号、姓名、课程名称、成绩

四、linux常用的命令

- **你还会linux?**

嗯，之前用到过，但是用的不是特别的多，简单的一些命令还是OK的。

- **linux常用的命令有哪些?**

至少要记住五个:

uname 获取计算机操作系统相关信息

cd 切换

ls命令查看目录下文件

pwd命令 显示当前路径

clear命令 清除屏幕信息

- **linux如何杀掉某个服务的进程**

ps -ef --查看进程，并得到PID

kill -s 9 PID --强制尽快终止进程

五、ADB命令

- **你会adb?**

是的，因为我们做的是app类的项目，所以公司之前要求做稳定性测试，所以就用到adb。

- **adb常用的命令有哪些?**

【自行多练习】

- **你怎么用adb做稳定性测试？**

monkey测试稳定性的话主要是通过事件次数，和seed值来控制以及忽略一些出现的异常。比如：**【命令】**，最后通过日志去定位错误。

- **你怎么去通过日志去定位错误？**

adb查看日志logcat，如果出现错误的话，日志当中会有XXX关键字，把这些错误信息发给开发，让开发去定位就好了。

- **那你通过稳定性测试有发现什么问题吗？**

嗯，发现过呀，比如之前出现，一些边界越界的错误，还有因为一些代码写的有问题，引起资源无响应的错误。

六、编程相关及web自动化基础知识

- **如果公司一般问会不会自动化，咋回答比较好？**

我对python有一定了解，在上家公司主要做的功能测试偏多，所以自我感觉还是在自动化这边有所欠缺，但是我正准备往这边去发展，去做到测开的岗位。

- **在selenium中如何定位隐藏元素？**

如果是单纯的定位的话，直接采用普通的方法进行定位就可以了，但是如果想要操作元素就得利用js去控制它。

https://blog.csdn.net/qq_21518059/article/details/120372803

type="hidden" 和 style="display:none" 属性来控制隐藏

- **什么是selenium？**

Selenium是一个免费的(开源)自动化测试组件，适用于跨不同浏览器和平台的Web应用程序。

- **Selenium是否支持桌面应用程序的自动化测试。**

Selenium不支持桌面软件的自动化测试，Selenium是根据网页元素的属性才定位元素，而其他桌面软件自动化测试工具是根据桌面元素的位置来定位元素，当然现在也有根据桌面元素的属性来定位的。

- **Selenium是否支持用例的执行的引擎。**

引擎好比就是一个发动机。Selenium是没有关于测试用例和测试套件管理和执行的模块。我们需要借助第三方单元测试框架来实现用例管理和用例的执行。例如Java中有JUnit或者testNG,Python中有unittest单元测试框架。

- **Selenium是否有读取excel文件的库**

不支持，需要用到第三方工具。例如openpyxl、xlrd、xlwt插件。

- **Selenium有哪些组件？**

Selenium 包含 3 大组件，分别是：Selenium IDE、Selenium WebDriver、Selenium Grid

Selenium IDE 负责录制、回放脚本，模拟用户对页面的真实操作

Selenium WebDriver 提供 API 来操作浏览器，比如：Chrome、FireFox、IE 等

Selenium Grid 用于分布式自动化测试，通过控制多台机器、多个浏览器并行执行测试用例，在测试用例比较多的情况下比较实用。

我们一般最重要的就是使用webdriver。

- **Selenium有什么限制或者缺陷**

除了基于web的软件和mobile的程序，selenium不支持桌面软件自动化测试。软件测试报告，和用例管理只能依赖第三方插件，例如JUnit/TestNG和unittest。由于它是免费的软件，所以没有供应商去提供支持和服务，有问题，只能求助selenium社区。还有一个就是，selenium入门门槛可能有点高，需要具备一定编程语言基础的才能玩转。

- **在selenium中如何定位元素？**

- 1、id定位：find_element_by_id()
- 2、name定位：find_element_by_name()
- 3、class定位：find_element_by_class_name()
- 4、tag定位：find_element_by_tag_name()
- 5、link定位：find_element_by_link_text()
- 6、partial_link定位：find_element_by_partial_link_text()
- 7、xpath定位：find_element_by_xpath()
- 8、CSS定位：find_element_by_css_selector()

- **有哪几种等待方法等待？分别的区别？**

implicitlyWait（隐式等待）、explicitWait（显式等待）、线程等待（硬式等待）

implicitlyWait（隐式等待）：webdriver 会在指定的超时时间范围内不断的查找元素，直到找到元素或超时

explicitWait（显式等待）：通常是我们自定义的一段代码，这段代码用来等待某种条件发生后，再继续执行后续的代码

线程等待（硬式等待）：如Thread.sleep(2000),webdriver线程强制休眠2秒钟，2秒过后，再执行后续的代码。

- **你写的测试脚本能在不同浏览器上运行吗，支持跨浏览器平台吗**

是的，我写的测试用例能在IE，火狐和谷歌这三种浏览器上运行。主要是在windows平台上运行脚本，所以mac的safari浏览器暂时没有写过。主要实现这个跨浏览器的思想就是，把浏览器类型写到配置文件，代码里写if语句去判断配置文件的浏览器的类型，来决定用什么浏览器去执行测试用例。

- **在你做自动化过程中，遇到了什么问题吗？举例下**

这个问题，不管是自动化还是任何工作，都会被问到。主要想知道你是如何解决问题的，从而推断你问题分析和解决的能力。

当然有遇到问题和挑战，主要有以下几点：

频繁地变更UI，经常要修改页面对象里面代码

运行用例报错和处理，例如元素不可见，元素找不到这样异常

测试脚本复用，尽可能多代码复用

一些新框架产生的页面元素定位问题，例如ck编辑器，动态表格等

- **举例一下你遇到过那些异常，在selenium自动化测试过程中**

通过这个问题，大概知道你写过多少脚本。写脚本过程最常见的异常就是，这个元素无法找到。

常见的selenium有以下这些：

- 1、ElementNotSelectableException：元素不能选择异常
- 2、ElementNotVisibleException：元素不可见异常
- 3、NoSuchAttributeException：没有这样属性异常
- 4、NoSuchElementException：没有该元素异常
- 5、NoSuchFrameException：没有该frame异常
- 6、TimeoutException：超时异常
- 7、Element not visible at this point：在当前点元素不可见

- **如何处理alert弹窗****

我们常见的alert弹窗有两种：基于windows弹窗和基于web页面弹窗

我们知道，webdriver是能够处理alert弹窗的，Selenium提供了Alert这个接口。相关操作代码如下：

```
// 切换到Alert
Alert alert = driver.switchTo().alert();
// 点击弹窗上确定按钮
alert.accept();
// 点击弹窗的取消按钮
alert.dismiss()
// 获取弹窗上线上的文本内容
alert.getText();
// 有些弹窗还支持文本输入，这个可以把要输入字符通过sendKeys方法输入
alert.sendKeys();
```

在selenium中如何处理多窗口？

这个多窗口之间跳转处理，在实际selenium自动化测试经常遇到。就是，你点击一个链接，这个链接会在一个新的tab打开，然后你接下来要查找元素在新tab打开的页面，所以这里需要用到swithTo方法。

需要获取当前浏览器多窗口句柄，然后根据判断跳转新句柄还是旧句柄

你查找元素遇到过在Frame里面吗?你是如何处理Frame里面元素定位的？

有时候我们知道元素定位表达式没有问题，但是还是提示no such element，那么我们就需要考虑这个元素是否在frame中。如果在，我们就需要从topwindow，通过swithcTo.Frame()方法来切换到目标frame中，可以通过frame的name和id和索引三种方法来定位frame。

怎么验证勾选框是enable/disabled/ checked/Unchecked/ displayed/ not displayed?

通过以下方法来验证元素是enable 还是disable

```
boolean enabled = driver.findElement(By.xpath(“元素定位表达式”)).isEnabled();
```

通过以下方法来验证元素是select/check

```
boolean checked = driver.findElement(By.xpath(“元素定位表达式”)).isSelected();
```

通过以下方法来验证元素是displayed还是not display

```
boolean displayed = driver.findElement(By.xpath(“元素定位表达式”)).isDisplayed();
```

如何处理下拉菜单?

通常我们也可以通过Click方法来点击下拉菜单里面的元素，还有一种方法，在Selenium中有一个类叫Select，支持这种下拉菜单交互的操作，比如：index、value、VisibleText

在日历这种web 表单你是如何处理的?

首先要分析当前网页试用日历插件的前端代码，看看能不能通过元素定位，点击日期实现，如果不能，可能需要借助javascript。还有些日历控件一个文本输入框，可以直接sendKeys()方法来实现传入一个时间的数据。

关闭浏览器中quit和close的区别

简单来说，两个都可以实现退出浏览器session功能，close是关闭你当前聚焦的tab页面，而quit是关闭全部浏览器tab页面，并退出浏览器session。知道这两个区别，我们就知道quit一般用在结束测试之前的操作，close用在执行用例过程中关闭某一个页面的操作。

什么是页面加载超时

Selenium中有一个 Page Load wait的方法，有时候，我们执行脚本的速度太快，但是网页程序还有一部分页面没有完全加载出来，就会遇到元素不可见或者元素找不到的异常。为了解决问题，让脚本流畅的运行，我们可以通过设置页面加载超时时间。具体代码是这个：

```
driver.manage().timeouts().pageLoadTimeout(10,TimeUnit.SECONDS);
```

这行作用就是，如果页面加载超过10秒还没有完成，就抛出页面加载超时的异常。

24.在Selenium中如何实现截图，如何实现用例执行失败才截图

25.在Selenium中如何实现拖拽滚动条?

26 .自动化框架应该包含哪些东西?

代码运行层: run_test.py作用: 代码的入口, 运行代码, 收集测试用例, 生成测试报告
测试逻辑层: test_case包, 各个模块的测试用例方法, 便于管理, 便于维护
数据管理层: data, excel数据, csv数据, yaml数据、ini数据, 数据列表的保存
业务逻辑层: common 通用 (request_handler,excel_handler, yaml_handler,logger_handler,sql_handler) ,通用的, *logger日志的操作封装, 数据库操作的封装, yaml操作的封装, excel操作的封装
配置文件: config 和项目相关联的, 项目地址, 数据库地址, logger级别
测试报告 (输出) report
题

行政类问题

一定要自己提前写好话术

问题: 请做一下自我介绍

分析: 包含内容: 个人基本信息+工作经历+项目介绍+技能+优点。提前准备, 表达流畅自信, 控制在1-2分钟之内。注意不要说离职原因, 不要说转行。如果是外企, 准备英文自我介绍。

参考示例:

我是来自xx的xxx, 17年从xxx学校xx专业毕业。目前从事测试行业有3年了, 在这3年中我曾在2家公司工作, 第一家是xxx公司, 第二家是xxx公司。在这3年中一共做过5个项目, 其中包括web项目、app项目, 医疗等项目。在这些项目中我主要负责功能测试、接口测试、UI测试、兼容性测试, 自动化测试。在工作中会用到很多工具, 比如bug管理系统jira,postman,fiddler,selenium等等, 平时工作中我是一个工作细致认真的人, 我觉得贵司的岗位与我很匹配, 也相信我自己能够胜任这份工作。谢谢。

问题: 你为什么从上家公司离职?

要点: 主要考察你是否稳定, 是否优秀, 是否积极上进, 以及你在上公司的表现。

错误示例1: 被公司辞退了

上家公司很好, 走的时候老大也挽留我, 但是公司项目不多, 比较清闲, 我还是想多做一些事情, 多一些锻炼。

错误示例2: 跟同事相处不来

公司环境和氛围都不错, 但是部门分层, 内斗, 夹在中间不好做事。我想多学一些东西, 提升自己。

错误示例3: 上家公司加班太多, 压力太大

流程制度不合理, 导致工作量分配不合理, 沟通也无法解决, 会耽误自我的提升

问题: 为什么转行做测试? 你对测试行业的认识?

要点: 主要考察你面试动机, 是否稳定。

分析: 对测试行业的认识, 自己从事测试行业的优势。

参考示例:

测试的发展前景好, 具有挑战性, 对测试的未来很看好

我性格细致耐心、很有条理, 擅长沟通和发现问题

具有开发经验, 对代码、数据库、系统都非常熟悉, 我相信也能更好的胜任测试工作

测试覆盖面广, 知识面也要求广, 做测试可以让自己涉猎到更广泛的知识

问题: 你当前有没有收到合适的offer

要点: 横向评估一下面试者的能力

参考示例：

如果有offer就如实回答，1-2个即可

如果辞职至当前时间周期短，没收到offer也没关系，可以说其它公司的面试还没有去，首先来这里了，因为更喜欢贵公司，觉得更加适合，对这个职位很有兴趣，回答的要坦然自信。可以直接回复当前公司是第一家面试的公司

遇到技术问题实在回答不出来？

回答不出来没有关系，不要慌张，面试官也不是说遍知世事，只是正好他会，你不会罢了。对于面试当中遇到这类技术上的问题，实在是回答不出来，你可以态度好些然后委婉的去说：你能不能再说明白点？如果说了明白之后还不知道怎么回答，你再回答：之前了解的不多，但是如果后面工作需要的话，我可以去学习一下，这也并不是什么难题。