1,作者所设计的直播课堂在有多少个直播课堂，每个课堂最多有多少位同学同时观看的情况下，还能保证其观看的流畅性？

答：经测试，围棋直播教学系统的直播课堂在同时开设50节课，每个课堂内有100位同学同时观看的情况下，依然可以保证观看的流畅性。

2，请说明直播课堂每个RTMP地址为何是一个推送流若干个拉送流。

答：每个RTMP地址对应一节直播课堂，课堂中只需要一个教师用户进行推流，从而进行直播。拉送流端对应观看直播课堂的学生，因而需要若干个拉送流，保证多名学生的观看。推送流和拉送流为同一个RTMP地址。

3，设计实现的系统是否考虑过诸如证件的合法性、版权等一系列管理上的问题？

答：由于系统现阶段未考虑投入互联网进行广泛使用，因而目前未考虑网站的证件以及版权相关的问题。在之后的更加完善的围棋直播教学系统中，应加入对系统的版权声明。

4，第3.2.1小节中有多幅用例图。请问，各子用例应如何与参与者进行关联？换言之，子用例能否与参与者直接关联？**请详述理由**。

答：子用例不能与参与者直接关联。

包含关系：使用包含（Inclusion ）用例来封装一组跨越多个用例的相似动作（行为片断），以便多个基（Base ）用例复用。基用例控制与包含用例的 关系，以及被包含用例的事件流是否会插入到基用例的事件流中。基用例可以依赖包含用例执行的结果，但是双方都不能访问对方的属性。

用例的存在是为Actor 提供服 务，但用例提供服务的方式可分为间接和直接两种，依据于此，包含中的被包含用例提供的是间接服务。

泛化侧重表示子用例间的互斥性；

包含侧重表示被包含用例对Actor 提供服务的间接性；

  扩展侧重表示扩展用例的触发不定性；

5，图4-1中某些箭头是单项的。请问，这些单向箭头是否意味着软件体系结构相应构件之间的交互是单向的？如果不是单向交互，应如何修改？进一步地，**如何区分对称交互与非对称交互。**

****

答：对称交互的交互双方会互相发送信息，请求信息会得到对方的反馈。非对称交互是单向的。图中，http请求和后台数据的交互都是双向的，而rtmp的推流和拉流是单向交互。