

直播培训

一、项目基本情况

1.应用背景

随着企业规模的逐渐增大，各个企业培训要求也越来越多，特别各大公司内部的人员分散在全国乃至世界各地，做一场现场培训是很困难的事情，更多的企业采用了直播的形式来满足员工不断学习、深造或开会的要求。

2.预期用户

需要在线直播培训、在线会议的企业、团队等。

3.用户代表

联系人：高文、李阳

电话：13910185496、18511551507

邮件：gaowen03@kuaishou.com、liyang21@kuaishou.com

二、功能需求

1.基本功能

- 应用场景

- 培训课程中，一个主播进行基础形式的直播培训，学生与主播之间主要通过文字的形式进行交互，以达到直播讲座的基本使用要求。

- 用户角色

- 管理员
- 主播（一场直播只有一个主播）
- 观众

- 直播房间管理（管理员）

- 登录及权限校验，非管理员不允许操作直播间
- 查询列表

- 创建
- 修改
- 销毁
- 查询房间详情
- 开启直播
- 关闭直播
- 私密课程名单设置
- 直播房间（主播端）
 - 登录及权限校验，非主播不允许控制直播间
 - 开启/暂停/关闭直播
 - 开启/关闭摄像头（多设备时可选择设备）
 - 开启/关闭麦克风（多设备时可选择设备）
 - 开启/关闭桌面共享（多设备时可选择设备）
 - 聊天室（收发弹幕）
 - 点赞数展示
- 直播观看（观众端）
 - 登录及权限校验，私密课程校验是否有直播课观看权限
 - 开启/暂停/关闭直播
 - 开启/关闭声音
 - 暂停后可选择同步到最新直播画面
 - 可选择展示主播头像/桌面/仅声音
 - 点赞（可多次点赞）

2. 可选功能

除基础功能外，下面为推荐可选额外的功能点，但不限于以下内容，可选择自己感兴趣的场景，自由发挥，进行开发实现。

- 应用场景
 - 多位讲师同时进行讲课
 - 讲课形式更为丰富
 - 互动方式多种多样
 - 权限控制更为严格
 - 多语种授课

- 以满足公开讲座、私密讲座、必修选修等课程的管理和使用
- 用户角色
 - 增加嘉宾角色
 - 其他相关角色可自由发挥
- 直播房间管理（管理员）
 - 嘉宾管理
 - 必修课程管理
- 直播房间（主播端）
 - 课程进度控制
 - 临场课程导播
 - 其他相关功能可自由发挥
- 直播房间（嘉宾端）
 - 可以管理自己的终端设备
 - 可以与其他嘉宾进行互动
- 直播观看（观众端）
 - 在主播允许的形式范围内与嘉宾进行互动

三、非功能需求

- 操作界面
 - 所有操作都在电脑浏览器中操作
 - 可通过手机浏览器（可选）
 - 可通过 **android**、**iphone** 的 **APP**（可选）
- 性能要求
 - 同一个人最多参与一场直播
 - 最多只有一个桌面共享
 - 可以满足主播/嘉宾同时在白板中写画（可选）
 - 可以满足观众观看延迟不超过 **2 秒**（可选）
- 权限要求
 - 管理者可以随时切换主播、嘉宾（可选）

四、实现要求

1. 软件体系架构

1.1.推荐架构

可以采用前后端分离的 web 架构来满足上述需求。

2.软件运行环境

软件主体为 Web 应用，后端环境可由开发者选择，前端应当支持所有主流浏览器访问。

3.软件开发

软件开发的具体编程语言、数据库、开发框架可由开发者选择。

参考的直播工具：

声网：<https://docs.agora.io/cn>

腾讯云：<https://cloud.tencent.com/>

阿里云：<https://www.aliyun.com>

4.其他