前景（简化版）

# 简介

## 目的

记录概要的软件需求，即对项目干系人需求进行高层分析的结果，确定软件开发的范围。

## 范围

该文档涉及本小组开发的云作业系统，以及相较于市场上存在的云作业系统具有的强大优势。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

CloudHomework：

一款功能强大的云作业平台，老师可以发布作业和批改作业，学生可以阅读作业内容和上传作业

## 参考资料

暂无

## 概述

文档主要包括了产品定位、价值和商机、项目干系人、概要功能需求、概要非功能需求和概要约束条件。

# 定位

## 商机

今年爆发了全国性的新冠疫情，居家隔离成为了防控新冠疫情的主要手段。在此情况下，越来越多的学校选择开设线上教学，而线上教学如何布置和批改作业成为了老师们亟待解决的问题。而由于新冠疫情爆发突然，市场上并无成熟的云作业平台系统。在这种需求下，我们拟开发一款云作业平台系统用于教师线上布置和批改作业，提高线上教学的质量和体验。

## 问题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 问题是 | 市场上无成熟可用的云作业平台 |
| 影响 | 线上教学的学生和教师 |
| 问题的后果 | 线上教学无法正常进行 |
| 成功的解决方案 | 开发一款功能完备的云作业平台系统投入市场使用 |

## 产品定位说明

|  |  |
| --- | --- |
| 针对于 | 参与线上教学的学生和教师 |
| 谁 | 方便线上教学时布置和完成作业，提供更好的线上教学体验 |
| 该（产品名） | 是一款云作业平台app |
| 功能 | 具有教师发布作业，学生上传作业，教师批改作业，学生查询分数等功能，以及管理学生及教师的个人信息等功能 |
| 不同于 | OC系统 |
| 我们的产品 | 有更完美的界面，更完善的系统，及自动调整照片清晰度等兴奋性需求 |

# 涉众和用户说明

## 市场统计

截至2019年8月31日，全国高等教育在学总规模达到3833万人，而受疫情影响，大部分高等教育学校选择进行线上授课

## 涉众概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 1．开发组 | 所有的开发人员，包括组内的所有组员 | 确保开发工作的正常进行，使项目落地成型 |
| 2．运维组 | 项目上线后负责部署与维护的所有成员 | 确保上线后的项目能够平稳运营，保证服务的正常 |
| 3．课程老师和助教 | 沈老师与打分助教 | 验收项目的完成度与评判项目的优劣，给出分数 |
| 4. 线上授课教师 | 所有线上授课的教师 | 使用项目进行线上授课 |
| 5. 线上学习的学生 | 所有线上学习的学生 | 使用项目进行线上学习 |

## 用户概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 线上教学的教师 | 所有从事线上教学的教师 | 由涉众4表示 |
| 线上教学的学生 | 所有从事线上学习的学生 | 由涉众5表示 |

## 用户环境

* 【教学周期】
* 【环境约束：无】
* 【系统平台：Windows，将来主要使用Windows】
* 【用户人数为1000人左右，未来规模可能会进一步扩大】
* 【使用的其他应用程序：无】

## 关键的涉众/用户需要

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **需要** | **优先级** | **关注的要点** | **目前的解决方案** | **提议的解决方案** | |
| 能够对提交的作业图片清晰度进行优化 | 低 | 更清晰的图片 | 使用一些清晰度提升的算法 | | 可以使用池化卷积等一些清晰度提升的算法 |
| 对于优化之后清晰度仍然不够的图片提醒用户重新提交 | 高 | 如何判断图片的清晰度 | 使用机器学习的方法构建检测清晰度的模型 | | 使用机器学习的方法构建清晰度检测模型 |

## 备选方案和竞争

### Oc系统

缺点：不支持图片清晰度检测功能和图片优化的功能

Oc系统并发量大的时候卡顿现象太过严重

# 产品概述

## 产品总体效果

* 部署效果：
  + 教师用户可以正常在平台上发布作业和修改作业
  + 学生用户可以正常在平台上提交作业图片
* 客户端环境
  + 主要安装在用户的Windows PC上
  + 通过互联网与服务端进行交互，完成作业的发布和提交功能
* 服务端环境
  + 通过互联网响应来自用户的请求
  + 运行在云服务平台
  + 基于容器的部署架构

## 功能摘要

**客户支持系统**

|  |  |
| --- | --- |
| **客户利益** | **支持特性** |
| 能满足老师线上发布作业的需求 | 老师可以根据需求自定义自己的作业内容以及提交格式 |
| 能满足学生提交作业的需求 | 可以对图片清晰度进行优化和改进，如果不满足条件可以请用户重发 |

## 假设与依赖关系

* 假设：一段时间内疫情仍未结束，学校仍然需要线上发布和批改作业
* 依赖关系：线上授课本身的需求

## 成本与定价

* 成本：开发成本、运维成本
* 运维成本：需要云平台的使用费用、随着用户规模增加运维成本可能上升
* 定价：我们可以通过互联网提供数字版发行和文档，以降低分销成本

## 许可与安装

* 目前的软件需要遵循使用的开源项目的相关许可
* 安装：需要从互联网下载安装包
* 服务端：需要提供容器环境和数据库服务

# 产品特性

## 作业发布

教师点击作业发布，选择课程，键入作业内容、截至时间，点击发布按钮，作业将被发布到该课程的所有学生用户

## 作业提交

学生点击作业提交，选择课程，点击作业列表，选择将要提交的作业，点击图片上传

如果：

1. 提示图片清晰度不够，学生需要再次上传图片，重复图片上传
2. 提示上传成功，点击提交，作业提交成功

## 课程创建

教师点击课程创建，键入课程名，课程编号，课程学分，课程介绍，选择上课时间以及任课老师，点击提交，通过管理员审核后，即可发布新的课程

## 作业查询

学生点击作业查询，选择课程，页面将出现所有作业列表，学生点击列表中的内容，可以查看内容详情。

## 查看课程详情

学生点击查看课程详情，选择课程，将展示课程的详细内容。

# 约束

以下限制适用于cloudHomework系统：

* 设计约束：为保证易用性，本系统按照一般的网页设计规则进行设计。
* 外部约束：该系统不需要任何硬件开发或采购。

# 质量范围

本节定义了My PC Logo系统的性能、健壮性、容错性、可用性和类似特性的质量范围。

* 可用性（Availability）：系统期望达到每周7天、每天24小时运行，具体将在后续版本定义。
* 易用性（Usability）：本系统应易于使用，应适合于线上教学的教师和学生的水平，应该提供相关帮助便于用户学习的资源。
* 可维护性（Maintainability）:本系统应易于维护。
* 安全性（security）：确保作业数据传输安全，防止泄露和被抄袭。

# 优先级

本节定义不同系统特性的优先级。 最基本的功能应包含在系统的第一个版本中。 全部功能都计划在前四版中发布。

随着该系统开发的进展，功能属性（在本文档的第7节中引用）将用于加权功能的相对重要性并计划发布内容。 收益，工作量和风险属性用于确定功能和目标版本的优先级。

预计CloudHomework系统将通过3个主要版本发布， 以供其使用。

1. 完成作业发布，作业提交，作业批改，作业信息查询功能
2. 完成上传作业附件、教师发布课程等内容
3. 完成

# 其他产品需求

本节在较高层次上列出适用的标准、硬件或平台需求、性能需求以及环境需求。

## 适用的标准

桌面UI应当兼容Windows 7/8/10平台。

## 系统需求

* 服务端应当 需要Docker容器环境运行。
* 客户端需要数百MiB的磁盘空间。
* 客户端需要运行Windows7及以上操作系统。

## 性能需求

* 服务端对于作业提交功能应支持1000用户并发使用，响应时间不超过3秒。

## 环境需求

无

# 文档需求

此节说明为支持成功部署应用程序而必须制作的文档。

## 用户手册

用户手册将从本产品学习者、教授者的视角描述系统使用方式。用户手册应包括:

* + 最低系统要求
  + 安装指导
  + 登录注销
  + 所有系统功能
  + 客户支持信息

用户手册应遵循模板中定义的格式。用户手册应该有50 - 100页。用户手册页面尺寸应为7×9英寸。用户手册应作为硬拷贝并通过在线帮助提供。

## 联机帮助

应为用户提供关于软件每个功能的在线帮助文档。

## 安装指南、配置文件、自述文件

服务器部分的安装指南应包括：

* + 最低系统要求
  + 安装指导
  + 如何设置本系统相关参数
  + 如何初始化用户数据库
  + 如何保留现有的c注册数据库
  + 客户支持信息
  + 如何升级

读取我文件应可用于显示下列安装。读我文件也将驻留在磁盘上，并可在任何时候由用户查看。读我文件应包括：

-    新发行功能

-    已知的bugs和解决方法。

## 标签与包装

产品标志应该突出在用户文档和启动屏幕上。

因为本产品不会在生产市场上发布，产品包装和促销材料也不会被开发。