前景（简化版）

# 简介

## 目的

此文档的目的是收集、分析和定义云作业平台的高层次需求和特性。它侧重于涉众和目标用户所需的功能以及这些需要存在的原因

## 范围

本vision文档适用于云作业平台，该平台由上海交通大学软件工程原理与实践第四组成员开发，沈备军老师和秦皓喆助教指导。本系统将给中小学生和老师提供一个单独的，高效的，易用的云作业平台。使学生可以线上提交作业；老师可以线上发布并收集完成的作业。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

无

## 参考资料

1. 基于云计算平台的学生作业提交系统设计与实现，TP311.52，2010，刘佳旭 刘万军

2. 在线作业提交系统的设计与实现，2014，孟吉冬

## 概述

本文档从简介，定位，涉众和用户说明，产品概述，产品特性，约束，质量范围，优先级，其他产品需求以及文档需求等十个方面对产品进行说明。

# 定位

## 商机

该平台允许学生和老师通过移动端APP访问，可以替代现有的钉钉，智学网，学习通等平台的收发作业功能。

目前现有的云课堂APP在作业流程上做的还不够完美，例如有无法分类储存历史作业，教师批改主观题困难，设置管理权限困难，无法设置参考答案等缺陷。

新平台可以优化收发作业流程，便于老师批改作业，有利于学生作业的管理和成绩的提高，在云作业平台中处于领先地位，可以跟各中小学和课外辅导机构展开长期深度合作。

## 问题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 问题是 | 不完善的作业流程 |
| 影响 | 学生，老师，家长 |
| 问题的后果 | 学习效率低下，用户得不到良好的使用体验 |
| 成功的解决方案 | 优化作业流程，提高学习效率，给用户带来方便，帮助学生提高学习成绩 |

## 产品定位说明

|  |  |
| --- | --- |
| 针对于 | 中小学学生和老师 |
| 谁 | 布置或提交作业 |
| 该云作业平台 | 是一个移动端APP |
| 功能 | 包括用户注册和登录、用户信息管理、课程信息管理、作业发布与提交、自动批改作业、语音图片文字识别、分组管理、作业分类管理 |
| 不同于 | 市场上的云课堂APP |
| 我们的产品 | 基于先进的IT技术提供完善的作业流程管理 |

# 涉众和用户说明

本节介绍云作业平台的用户。云作业平台有3种类型的用户：管理员，学生和老师。

## 市场统计

**3.1.1**

中小学生用户通常缺乏计算机知识，大多数情况下没有个人计算机。通过问卷调查，再参与测试的人群中，有80%的学生选择了移动端APP，所以本项目团队决定客户端以移动端APP为主。

调查显示中小学生用户需要经常回顾历史作业，本项目团队决定添加收藏夹与错题集的功能。

调查显示老师需要批量分组管理学生，本项目团队决定添加分组功能。

**3.1.2**

云作业平台的目标用户为广大的中小学学生与教师群体，分为小学，初中，高中的学生市场与教师市场，由2018年教育部统计数据显示，全国义务教育阶段在校人数1.50亿人，高中在校学生3934.67万人，受疫情影响，选择使用线上作业平台的中小学生人数大大增加，成为该平台的潜在用户。

**3.1.3**

本项目团都首次接触市场，希望通过单独的，高效的，易用的云作业平台获得长期稳定的用户，逐步打开教育市场，推动互联网+教育事业的蓬勃发展。

## 涉众概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 项目开发团队 | 软件工程原理与实践第4小组全体成员 | 负责本项目的开发 |
| 指导教师 | 沈备军 | 指导开发过程 |
| 助教 | 秦皓喆 | 指导开发过程，帮助解决问题 |
| 学生 | 中小学生 | 确保该平台满足中小学生需要 |
| 教师 | 中小学教师 | 确保该平台满足中小学教师需要 |

## 用户概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 学生用户 | 提交作业，查看作业，查看参考答案，查看课程信息，接收消息推送等 | 中小学生 |
| 教师用户 | 布置作业，批改作业，发布参考答案，查看作业提交情况，管理课程信息，批量管理学生等 | 中小学教师 |
| 管理员用户 | 审核课程，批量添加用户，管理用户权限等 | 管理员 |

## 用户环境

一个作业流程通常由一个班级师生共同完成，也有以小组形式完成的作业，作业周期由老师决定，通常在1周以内。目前使用安卓系统，以后会推广到ios系统，需要网络支持。云作业平台支持通过微信，支付宝登录，可以分享文件到微信，wps等软件。

## 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** | |
| 将应用内的文件分享到其他平台 | 最高 | 调用系统提供的分享功能 | 只提供安卓系统的文件分享功能 | | 除了提供安卓系统的文件分享外，也加入ios系统的文件分享功能 |
| 在线编辑图片，便于老师批改主观题作业 | 高 | 编辑图片 | 只提供简单的图片编辑功能，例如增加文字 | | 既支持输入文字也支持在图片上增加手写批注 |
| 提交作业前提供进行预览 | 高 | 图片和文字组合预览 | 暂不实现 | | 调用相关库实现功能 |
| 对图片清晰度进行检测 | 中等 | 清晰度检测 | 暂不实现 | | 调用相关库实现功能 |
| 对清晰度不高的图片进行优化 | 最低 | 清晰度优化 | 暂不实现 | | 调用相关库实现功能 |

## 备选方案和竞争

涉众认为可以使用的备选方案为使用市场上现有的云课堂APP，如钉钉、智学网等。

### **钉钉**

优点：功能完备；师生交互方便；提供课程直播功能。

缺点：使用流程繁复；容易卡顿。

### **智学网**

优点：功能完备；自动批改客观题，便于统计完成情况；作业流程简单方便。

缺点：考试时容易卡顿；缺少收藏夹功能，难以查找历史作业；主观题页面设计差，做题、批改困难。

# 产品概述

## 产品总体效果

云作业平台是一个自成一体的系统，将有客户端组件，服务器组件和数据库组件组成，如图4.1.1所示。服务器组件和数据库组件均位于aws注册的服务器上，服务器组件与数据库组件之间的接口由现有的SpringJPA库支持。

客户端组件位于个人移动端上。个人需要从服务器下载云作业平台客户端。客户端组件安装在移动端上后，用户就可以通过网络访问云作业平台系统，并使用相应功能。必须登陆注册后，输入有效的用户名和密码才能授予访问权限。

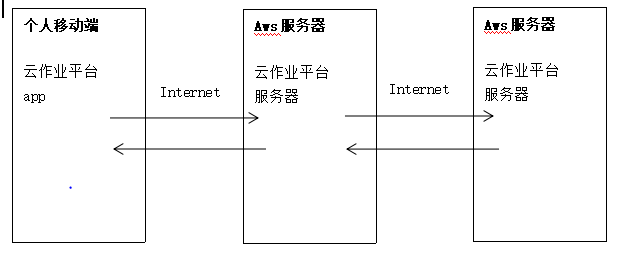


图4.1.1

## 功能摘要

本节主要总结云作业平台对于用户的主要优点及特性，表格如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **用户利益** | **支持特性** |
| 最新的课程、作业信息。 | 教师和学生都可便捷地获取最新的课程与作业信息及相关通知，教师还可以修改课程作业信息。 |
| 简单易于操作的作业提交。 | 学生可在选择题，是非题上直接做题，还可以方便地上传图片，图片也会被产品自动检测优化清晰度。 |
| 便捷的作业批改。 | 选择题、是非题可以实现自动批改并生成分数，对于主观题批改教师可以文本批改也可以直接在图片上编辑标注。 |
| 方便友好的错题收藏。 | 学生可以将对自己有价值的作业题目标记收藏，整理一个错题集，便于之后的学习。 |
| 便利的搜索。 | 用户可通过关键词对历史作业题目及内容进行快速搜索。 |
| 简单的课程学生管理。 | 教师可简便地对本课程学生进行管理，包括分组等不同形式的课程作业提交方式。 |
| 友好的文件管理 | 用户可对课程相关、作业相关的文件进行管理、分享等操作。 |
| 安全保密 | 用户需要邮箱或电话号码才能激活账号，且学生需要老师邀请才能加入非公开的课程。 |

## 假设与依赖关系

以下假设和依赖关系与本文件中概述的云作业平台的能力有关：

假设在未来十个自然年，AWS云服务器一直可正常运行且支持云作业平台。

假设安卓系统可一直支持该产品运行

假设未来中小学生一直有在线获取提交作业的需求

## 成本与定价

该产品的使用用户可直接联网下载在移动设备端上，无硬件预算

在有限额度内使用云服务器。

## 许可与安装

本软件受著作权法及中华人民共和国和国际著作权条约和其它知识产权法及条约的保护，其所有知识产权归所有。

使用该产品的院校，需具备相应的法定资质，具有与许可范围相适应的资源条件。

本软件产品为免费软件，用户必须联网在所授权的应用商店中下载安装客户端组件。如果需要进行商业性的销售、复制和散发，例如软件预装和捆绑，必须获得授权和许可。

# 产品特性

本节定义并描述云作业平台的功能及特性。

## 注册登录

用户注册时需完成验证激活,并填写学号，选择学校，设置密码等相关信息，只有已激活用户可登录。登录时可通过手机号或者邮箱号登录。

## 用户信息管理

用户可对个人信息进行维护修改。

## 课程管理

教师可对课程进行增删改查，管理课程学生。学生可搜索查看课程信息。

## 发布、批改作业

教师可发布多样化的作业名称、内容、截止时间及参考答案，并查看作业提交情况，对作业进行批改，包括批注评分及留言。批注可附加文本也可直接在图片上批注。对于选择题是非题产品可进行自动批改。教师可选择是否提交后系统自动发布参考答案及结果。

## 提交作业

学生可查看自己的作业信息，包括内容和截止时间，并可通过拍照提交手写作业。对于允许迟交的作业，作业超时也可提交，但会被标记为迟交。

## 信息通知

教师完成批改后学生可收到通知并查看作业反馈。

## 搜索

用户可对历史作业进行关键词搜索。

## 错题收集，收藏

学生可将作业题标记收藏，便于回顾学习。

## 学生分组管理

教师可将学生进行分组，布置小组作业，小组作业仅需一人提交，分数以及反馈共享。

## 图片语音转文本

教师发布的图片，语音形式作业等可以使用识别技术，转化为文本形式。

## 文件分享

应用内的文件可以分享到其他平台。

## 图片清晰度检测、优化

产品可对图片进行清晰度检测，不合格则需重新拍摄，对清晰度不高的图像进行自动优化。

# 约束

该产品不需要任何硬件开发和采购。

该产品暂时仅适用于安卓系统。

该产品仅适用于教育行业，更偏向于中小学生的线上作业收发平台。

作业类型局限于现有的、支持的作业形式，如选择题，填空题等，不支持少见的作业类型。

该产品由学生开发，技术层面没有过于完善复杂的技术应用

# 质量范围

本节定义了云作业平台的功能性，易用性，可靠性，性能，可支持性等质量范围。

功能性：实现老师和中小学生之间流畅的线上收发作业过程。

易用性：产品界面友好，操作简便，提供用户良好体验。

可靠性：产品一年内可使用时间需达到90%以上。

性能：产品支持高并发、高负载，以及高速有效的文件传输。

可支持性：产品应易于扩展，易于维护。

# 优先级

本节定义该云作业平台的功能优先级。

登录注册

个人信息管理

课程管理

发布、提交作业

消息通知

搜索

自动批改作业

错题集，收藏

小组管理

照片语音转文本

文件分享

图像清晰度检测，优化

# 其他产品需求

## 适用的标准

产品仅适用于安卓移动端。并且应当遵守互联网法律法规。

## 系统需求

产品的服务器组件须在AWS云服务器上运行。

产品的客户端组件所需内存不得超过500M。

产品的客户端组件所在设备应支持拍摄，录音等功能。

## 性能需求

产品在数据库数据量超过10000时支持1000个用户的同时访问，并且延迟不超过3s。

产品在用户上传下载文件时不会出现长时间的延迟，在正常网速条件下，尽量使小文件传输时间保持在5s以内，大文件传输时间保持在1min以内。

## 环境需求

该产品需要移动端提供文件访问、拍摄以及录音权限。

# 文档需求

此节介绍支持成功部署云作业平台而必须制作的文档要求。

## 用户手册

用户手册应从学生、老师、管理员的角度简单介绍该产品的使用，用户手册应包括：

最低系统要求

安装安卓移动端

登录注册注销

所有产品功能

用户支持信息

用户手册应在10页之内，在移动端内展示

## 联机帮助

无

## 安装指南、配置文件、自述文件

版本更新时应有相应的自述文件介绍新增特性、修复的bug，以及以前版本的兼容性问题。

## 标签与包装

产品主题应同时适用于教师和中小学生两类用户。