<在线文档工具>

前景文档

版本 <1.1>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2022/3/3 | 1.0 | vision文档第一版 | 宋雨骅、席凡森 |
| 2022/4/24 | 1.1 | vision文档第一版 修订版 | 宋雨骅 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 范围 4

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 4

1.4 参考资料 4

2. 定位 5

2.1 商机 5

2.2 问题说明 5

2.3 产品定位说明 5

3. 涉众和用户说明 6

3.1 市场统计 6

3.2 涉众概要 6

3.3 用户概要 6

3.4 关键的涉众/用户需要 6

3.5 备选方案和竞争 7

3.5.1 <维持现状> 7

3.5.2 <成熟的文档编辑工具> 7

4. 产品概述 8

4.1 产品总体效果 8

4.2 功能摘要 9

4.3 假设与依赖关系 9

5. 产品特性 9

5.1 <登录、注册> 9

5.2 <更新个人信息> 10

5.3 <文档操作> 10

5.4 <用户沟通> 10

5.5 <团队创建> 10

5.6 <加入、退出团队> 10

5.7 <团队管理> 10

6. 约束 10

7. 质量范围 10

8. 优先级 11

9. 其他产品需求 11

9.1 适用的标准 11

9.2 系统需求 11

9.3 环境需求 11

10. 文档需求 12

10.1 用户手册 12

10.2 联机帮助 12

10.3 安装指南、配置文件、自述文件 12

前景

# 简介

## 目的

本文档主要描述在线文档工具的功能，以及该工具如何满足用户的需求。

## 范围

文档介绍的产品是卷心菜文档编辑器，该网页编辑器面向有使用在线多人协作文档编辑器的群体。为在线文档协同编辑提供更方便和轻便的平台，主要是方便用户在线进行文档编辑，并管理团队，为团队合作提供一个方便的平台，并且在该平台上‍各用户之间也可以私信沟通。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

1. 浏览器-服务器(Browser/Server)架构:简称 B/S 架构。其客户端不需要安装专门的软件，只需要 浏览器即可，浏览器与 Web 服务器交互，Web 服务器与后端数据库进行交互，可以方便的在不同平 台下工作。
2. 用例图(Use-case Diagram):描述了人们希望如何使用一个系统，将相关用户、用户需要系统提 供的服务以及系统需要用户提供的服务更清晰的显示出来，以便使系统用户更容易理解这些元素的 用途，也便于开发人员最终实现这些元素。
3. MVC 模式(Model–view–controller):软件工程中的一种软件架构模式。把软件系统分为三个基本 部分:模型(Model)、视图(View)和控制器(Controller)。该模式便于对程序进行修改和扩展 简化，并且使程序某一部分的重复利用成为可能。
4. 万维网联盟(World Wide Web Consortium):简称 W3C。是万维网的主要国际标准组织。它制定了 一系列标准，并督促网络应用开发者和内容提供者遵循这些标准。

## 参考资料

[1] 沈备军, 陈昊鹏, 陈雨亭. 软件工程原理[M]. 高等教育出版社, 2013.

[2] Course Registration System Vision, V1.0, 1998, Wylie College IT.

[3]樊凯,李宁,吴倩,刘鑫.基于XForms的在线办公文档处理工具的设计与实现[J].计算机工程与科学,2011,33(04):180-185.

[4]叶思水,娄嘉鹏,王帅兵,张萌,朱亚飞.基于SSL的电子文档在线交换工具的设计与实现[J].北京电子科技学院学报,2015,23(02):80-85+92.

# 定位

## 商机

目前，大学生许多作业都会需要小组合作完成，特别是在文社科，会大规模使用文档编辑工具完成作业和任务。同时，受到疫情的影响，许多学生无法线下讨论，一起完成作业，只能采用线上的方式。但是，一边线上交流，然后不断地传输文件是一个较为低效且麻烦的方式，经常会带来格式问题，需要花费额外的时间去调整统一。

本系统主要面向团队负责人和团队成员。 用户可以在登录后使用网页进行文档编辑，与团队成员一起编辑，用户也能够自己看到参与的文档。该系统是全面的，同时也是高效的。

## 问题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 问题是 | 文档多版本线性更改效率较低 |
| 影响 | 团队负责人、团队成员 |
| 问题的后果 | 文档中含有很多形式的文本，如表格、图片等，在多人各自编辑文档最后整合成一份的过程中，会带来额外的工作量调整格式和规范，这是十分浪费时间的。  文档编辑过程中用户往往投入其中，不会时常打开聊天软件等查看，但若有变更的内容和需求，在团队成员没有及时查看聊天软件或邮箱的情况下，会造成大规模的反工和白费力 |
| 成功的解决方案 | 建立一个在线文档编辑工具，可以让用户看到团队成员的实时进度和消息提醒，节省时间和精力 |

## 产品定位说明

|  |  |
| --- | --- |
| 针对于 | 大学生、小微企业员工 |
| 谁 | 以小组为单位，共同完成作业或者任务，使用文档编辑记录 |
| 该（产品名） | 是一个典型的信息工具 |
| 功能 | 支持多人协作编辑文档，并能够管理团队和管理文档，实现团队成员之间的交流 |
| 不同于 | 在团队间传送一个个版本的文件、现有的在线文档编辑工具 |
| 我们的产品 | 更方便、更简单 |

# 涉众和用户说明

## 市场统计

文档编辑工具主要面向大学生以及小微企业员工。对于该工具的受众用户，用户均受过本科及以上的教育，具有一定的计算机和文件处理知识，因此对于掌握工具的操作没有太大的困难。

目前团队合作编辑文档往往采用网络传输的方式，在不同成员之间进行接力或者合并，这样带来了许多信息的延时和格式的出入，需要更多的时间来调整，对于合作完成任务和作业是较为低效的，也十分容易出错。

该系统的测试版将在上海交通大学试运行。在收集了一定数量的反馈后，我们可以进一步 改进系统。若该系统反应良好，我们考虑将后续版本推广到其他学校或者企业中。因此，系统要确保有足够强的可移植性及可扩展性，以适用于其他的场景。

## 涉众概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 网页开发者 | 包含需求分析者、网页的设 计者、编写代码的程序员、 测试者。 | 分析用户需求，做好产品定位，设计和美化网页样式；确定核心算法，编写程序。 |
| 团队负责人 | 创建、管理团队  管理、编辑文档 | 该工具满足团队负责人的需求 |
| 团队成员 | 加入团队  编辑文档 | 该工具满足团队成员的需求 |

## 用户概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 团队负责人 | 系统的主要使用者：创建、管理团队；管理、编辑文档 | 自我代表 (*self-represented*) |
| 团队成员 | 加入团队；编辑文档 | 自我代表 (*self-represented*) |

## 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** | |
| 多人协作编辑文档 | 高 | 多人协作编辑文档，并发对于工具的稳定性和性能要求高；文档编辑支持的内容丰富，需要涵盖全面 | 团队通过邮箱或者内网系统，传输文件，接力协作审核等等 | | 团队直接在工具中共同编辑，及时反馈实时状态，向团队成员公开进度 |
| 团队管理 | 高 | 一个用户加入不同的团队编辑不同的文档，团队管理是协作编辑文档的前提 | 团队负责人在通讯软件（微信/内网通等）上管理团队，传输文件 | | 团队负责人可以直接在工具中邀请用户加入团队，也可以移除团队用户和解散团队 |
| 文档导出pdf | 低 | 编辑的文档导出为pdf方便传输和备份 | 本地的文档编辑工具中导出pdf | | 文档编辑界面底部有模块支持导出pdf格式 |
| 团队成员间在线沟通 | 低 | 团队成员之间沟通，实时更改文档和需求，提高工作效率 | 采用微信或邮箱或者在线会议进行通讯 | | 在网页上设置有消息提醒中心，可以看到团队成员发送的消息，也可以发送消息 |

## 备选方案和竞争

### <维持现状>

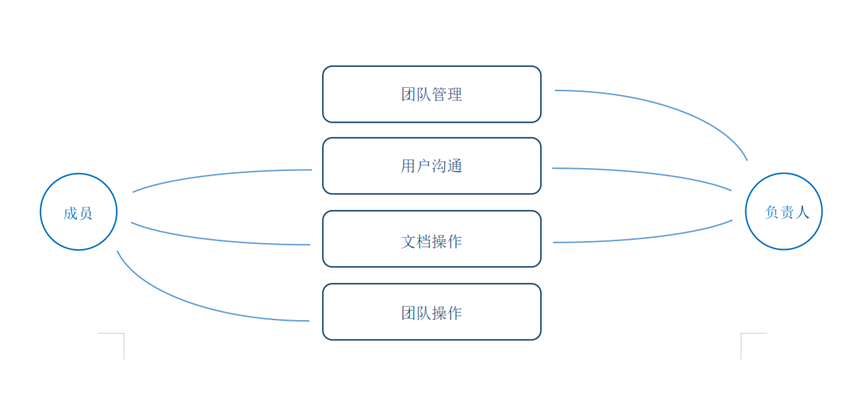
维持现状是本产品最大的“竞争对手”。由于学生和员工已经习惯了在社交app或者邮箱沟通的，独立编写文档，再发送给团队成员的方式，很有可能不愿意采用新的文档编辑工具，或者对工具的可靠性产生担忧，拒绝使用文档编辑工具。 因此，文档编辑工具的学习曲线要尽可能平缓，尽可能帮助用户减轻工作压力，并在可靠性方面进行适当的测试，以确保用户有充足的动力使用我们的产品。

### <成熟的文档编辑工具>

现在已有的成熟文档编辑工具如金山文档等，虽然功能齐全，但是企业版需要非常多的用户信息，很可能会造成信息泄露。独立的工具开发成本较高、运行成本巨大，不符合学生和小微企业的规模要求。因此，较难在这类人群中普及使用。

# 产品概述

## 产品总体效果

以下是在线文档工具的用例图。可以清晰地展现用户之间的权限关系，各个功能之间的关系。

**图 1 在线文档工具的用例图（Use-case Diagram）**

## 功能摘要

|  |  |
| --- | --- |
| **客户利益** | **支持特性** |
| 用户之间进行沟通 | 登录后可以在私信页面查看好友申请，同意后双方可发送私信消息 |
| 团队负责人进行团队成员管理 | 用户在“我的团队”页面创建团队成为负责人后，可以进行邀请成员、管理成员、解散团队等操作，负责人也将收到成员退出消息提醒 |
| 团队成员进行团队操作 | 用户可以通过“加入团队”页面进行搜索并申请加入团队，或可通过位于私信页面的负责人邀请消息加入团队；在“我的团队”页面可以主动退出团队 |
| 用户进行文档操作 | 用户可以创建文档，并进行文档编辑、修改、还原、删除、保存、分享、导出为pdf等基本文档操作 |
| 团队协作进行文档操作 | 团队成员可以对团队文档进行上述文档操作 |

## 假设与依赖关系

以下假设与依赖关系与本前景文档中概述的在线文档工具的功能有关：

1. 假设在2023年前浏览器的更新不会取消对目前现有技术（HTML 5, ECMAScript 9, JQuery、BootStrap）的支持。
2. 假设使用本工具的所有用户至多同时进行5个文档的编辑活动。
3. 假设使用本工具的团队每个文档至多由5人协作编辑。

# 产品特性

## <登录、注册>

所有用户都应当提供合法的用户名、密码、邮箱，以便注册。注册后，用户可登录系统。各个账号均拥有同样的权限。登录后，用户均可根据相应的权限，进行5.2-5.7的内容。

系统应允许用户修改他们的密码。

## <更新个人信息>

系统应允许用户更新个人信息，包括姓名、电话、电子邮箱、个人简介等。

## <文档操作>

未特别说明的情况下，所有用户均可进行包括创建文档、编辑文档内容、保存文档、删除文档、还原文档、分享文档、导出为pdf等的基本文档操作。

## <用户沟通>

所有用户均可搜索并申请添加其他用户为好友，申请消息被同意后，两人成为好友。**好友**间可互相发送消息进行沟通交流。

## <团队创建>

所有用户均可创建团队，并成为该团队负责人，负责人将拥有5.6 <团队管理> 中的权限。

## <加入、退出团队>

所有用户均可通过搜索团队id的方式找到指定团队，从而向团队负责人申请成为团队成员。用户还可以收到团队负责人的邀请，同意后即成为团队成员。团队成员可向负责人申请退出所在团队。

## <团队管理>

团队负责人可以邀请其他用户加入团队，可以通过其他用户加入团队的申请，也可以将用户踢出团队，还可以解散团队。仅有负责人有权限删除和还原团队内文档。负责人可以随时修改团队信息。

解散团队后，用户将失去团队负责人的权限。

# 约束

# 6.1 工具必须采用 B/S（Browser/Server）方式实现，并且实现 MVC 分离。

# 6.2 在线文档工具中需要存储的数据类型必须被数据库支持。

# 质量范围

# 7.1 性能： 本工具应支持5个文档同时编辑，每个文档为5人协作编辑。系统响应时间不超过3秒。

# 7.2 可靠性：系统必须能够保证每天24小时、一周七天内99%的时间可以正常运行。系统应当正确处理发生的异常或者错误，并返回错误信息；信息储存的速度要快，储存时间不能过长，以防止遇到类似于停电或者电脑死机等突发状况。

# 7.3 易用性：系统应当方便所有用户的使用，符合常见文档编辑工具的使用逻辑。对于本系统，主要面向对象为小团队和个人用户，具有一定的计算机水平，因此期望的培训时间应在 10 分钟以内；一个经过培训的普通用户应该可以在 5 分钟以内完成注册及新建文档等操作。

# 7.4 可维护性：采用面向对象方法合理地设计系统的结构，以保证较高的可维护性。系统中的每个功能应设计为单独的模块，以确保可以适用于不同场景。

# 优先级

以下特性应按属于界面原型与技术原型进行分类，并在两次迭代中分别实现，优先解决发布高优先级功能特性。

第三次迭代预期将对各项特性进行进一步测试、改进、优化。并处理前后端对接等问题。

如果由于资源有限，未能在截止日期前完成所有特性，低优先级的特性将被排除。因此各个特性间应实现接口分离。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 特性 | 重要性 | 难度 | 风险 | 稳定性 |
| 登录 | 高 | 中低 | 低 | 高 |
| 更新个人信息 | 中 | 中 | 中 | 中 |
| 文档操作 | 高 | 中高 | 高 | 中低 |
| 用户沟通 | 中高 | 高 | 中高 | 低 |
| 团队创建 | 高 | 中 | 低 | 高 |
| 加入、退出团队 | 中高 | 中 | 中 | 中 |
| 团队管理 | 中高 | 中高 | 中高 | 中 |

# 其他产品需求

## 适用的标准

产品符合 W3C 制定的 Web 标准。

## 系统需求

操作系统：Windows ® 7 及以上/ Linux/ Mac OS®

浏览器支持：Google Chrome / Firefox/ Safari

RAM：最低 1GB RAM

互联网连接：宽带连接或拨号上网连接

## 环境需求

1) 该系统为基于 Web 的应用程序，用户面向独立个人和小团队，用户地理分散，可以在任意时间访问系统。

2) 对于所有用户，都有相对应的账号与密码，以控制访问安全。

3) 用户访问数据的最大响应时间视网络而定。用户可以容忍偶尔的服务中断，但对于数据丢失等问题容忍度低。因此，数据需要及时在本地服务器或者云端服务器进行备份，以防丢失。

# 文档需求

## 用户手册

用户手册应尽量描述系统的使用方法和注意事项。

用户手册应包括：

1) 最低系统要求

2) 注册方法

3) 所有系统功能

4) 客户支持信息

用户手册的范围应在 5 页左右。用户手册的开头应配备索引，以方便用户快速查询。 用户手册应以在线帮助的形式提供，通过网站首页即可访问。

## 联机帮助

联机帮助系统的入口应放置于首页显眼的位置，以便协助用户。 用户手册中涵盖的每一个主题都应放置于联机帮助系统中。 联机帮助中的每一步都应配备相应的图片，以帮助用户尽快解决问题。 对于不同种类的用户（普通用户、团队负责人、团队成员），应提供相应的联机帮助。

## 安装指南、配置文件、自述文件

该系统为 Web 应用，无需安装至操作系统中，因此不需要安装指南及配置文件。

自述文件的内容可在联机帮助中体现。