

浙江大学

软件需求规格说明书



项目主题：H5 游戏分享平台

小组成员：

2025 年 3 月 19 日

目录

1 引言	3
1.1 编写目的	3
1.2 项目背景	3
1.3 名词定义	3
2 总体描述	4
2.1 产品前景	4
2.2 用户类及其特征	4
2.3 产品功能	4
2.4 运行环境	6
2.5 设计和实现上的约束	6
2.6 用户文档	6
3 系统功能	7
3.1 用户需求	7
3.2 用例图	7
3.3 功能列表	7
4 类图与 CRC 模型	7
4.1 类图	7
4.2 CRC 模型	7
4.2.1 User	7
5 非功能性需求	7
5.1 性能需求	7
5.2 安全性需求	8
5.3 可视化需求	8
5.4 可维护性需求	8
6 数据流图	9
7 验收准则	9
7.1 功能要求	9
7.2 存储要求	9
7.3 维护要求	9
8 UI 原型	9
8.1 登录界面	9
8.2 注册界面	9

8.3	用户主界面	9
-----	-----------------	---

1 引言

1.1 编写目的

该项目的目的是实现一个 HTML5 游戏分享平台，用于游戏分享、展示和交流。

此软件需求规格说明书描述该项目功能性需求和非功能性需求，详细描述软件的功能、性能、约束条件等，确保相关方对需求有统一理解。此文档旨在为开发人员提供开发过程的参照，为开发团队提供清晰的开发依据，使开发人员能明确任务以及期限，确保软件按预期设计和实现。同时也为测试和验收提供标准，确保软件满足需求，并为后续维护提供参考。

1.2 项目背景

该项目开发的软件为一个 HTML5 游戏分享平台。随着互联网技术的发展，HTML5 技术凭借其跨平台兼容性、无需插件加载、即点即玩的特性，已成为游戏开发与传播的重要载体。传统游戏平台更多面向客户端或主机游戏，而轻量化、低门槛的 HTML5 游戏往往分散于各类网站或社交媒体中，缺乏统一的展示、体验与互动空间。在此背景下，构建一个专注于 HTML5 游戏的在线分享平台，既是技术发展的必然趋势，也是满足用户需求的关键举措。

相较于传统游戏分发模式，HTML5 游戏分享平台让玩家随时随地通过浏览器畅玩游戏，同时为开发者提供低成本、高效率的作品展示渠道。对玩家而言，平台可汇聚海量创意游戏，通过标签分类、用户评分与社区推荐快速发现优质内容；对开发者而言，平台既能成为技术交流的窗口，又能通过用户反馈优化作品，甚至实现商业化潜力；此外，随着教育领域对编程与游戏化教学需求的增长，该平台还可作为教学案例库，助力游戏爱好者学习游戏开发技术。

在互联网时代，游戏行业的技术风向与用户偏好瞬息万变，而游戏社区就是游戏发展壮大的土壤，是游戏不断进步的根基。HTML5 游戏分享平台能够构建动态交互社区生态：玩家可实时分享攻略、录制精彩片段；开发者能发布技术日志、参与话题讨论；平台也会进行数据分析，为游戏优化提供依据。最终能形成“创作-体验-反馈”的良性循环。

1.3 名词定义

HTML5：超文本标记语言第五版（Hypertext Markup Language 5），是 HTML 的最新演进标准，支持多媒体、图形和动画的直接嵌入，无需依赖第三方插件（如 Flash）。它是构建现代网页及浏览器端游戏的核心技术，具备跨平台兼容性，适用于 PC、移动设备等多种终端。

CSS：层叠样式表（Cascading Style Sheets），是一种用来表现 HTML 等文件样式的计算机语言，在网页中能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制。

JavaScript: 一种直译式脚本语言，其引擎是现代浏览器的一部分，可以用来给网页增加动态功能。

Next.js: 一个基于 React 的开源 JavaScript 框架，提供了服务器端渲染、内容动态生成、增量生成页面等核心功能来简化开发流程并优化性能。

DBMS: 数据库管理系统 (Database Management System)，是由数据库及其管理软件组成的集可运行的存储、维护和应用系统提供数据为一体的软件系统。

CMS: 内容管理系统 (Content Management System)，是一种用于创建、编辑、管理和发布数字内容的软件平台。它允许用户通过直观的界面管理网站内容，而无需编写代码或具备专业技术知识。CMS 通常支持多用户协作、版本控制、权限管理等功能，广泛应用于在线社区等领域。

2 总体描述

2.1 产品前景

该项目开发的网站是一个 HTML5 游戏分享平台，用于游戏分享、展示和交流。开发者可以发布游戏，优化更新；玩家可以在线游玩，发表评论。

随着 HTML5 技术的成熟与跨平台特性的普及，互联网已成为游戏创新与传播的重要载体。HTML5 游戏无需依赖复杂安装、适配多终端的特点，正逐步改变传统游戏分发模式。本平台旨在构建一个开放的在线游戏分享生态，为开发者提供便捷的作品发布渠道，同时让玩家通过浏览器即可即时体验轻量化游戏。在数字化娱乐需求日益增长的背景下，用户对快速获取优质游戏内容的需求愈发迫切。与传统游戏依赖下载安装的分发方式相比，本平台通过“即点即玩”的特性大幅降低游戏试玩门槛，促进创作者与玩家的直接互动，推动独立游戏社区发展，并为中小型开发者提供更多曝光机会，从而激发游戏行业的创新活力。这一模式既是游戏行业去中心化趋势的体现，也是互联网技术赋能创意经济的重要实践，未来将助力构建更开放、包容的游戏生态系统。

2.2 用户类及其特征

实际产品进行了交付后的产品使用方拥有三种角色，我们将其定义为三个用户类，分别为管理员、普通用户、游客。如图一所示。

2.3 产品功能

产品使用者可分为上述的三种用户，依照各个用户所拥有的权限，H5 游戏分享平台的功能如图二所示。

用户分类	描述
管理员	管理员拥有H5游戏分享平台的最高权限，负责系统的日常运作，可以对所有游戏的游玩情况进行查看，以及负责对新上传游戏的审核，同时管理所有普通用户的账户信息。此外，管理员可以对网站网页的部分静态内容进行自由编辑。
普通用户	游客通过注册账号即可成为普通用户。 所有普通用户都拥有上传游戏以及游玩游戏的权限，游戏开发者可以按照格式上传自己开发的游戏，并有进行版本管理，撰写游戏介绍，发布游戏公告，开放下载等权限；游戏玩家既可以在网页端直接游玩游戏，也可以下载到本地。 平台还支持评论区的功能（每个游戏一个），所有普通用户都可以在其中发言交流。
游客	游客只拥有在网页端游玩游戏的权限。

图 1: 用户类

产品功能	设计的用户类别
游戏审核与数据收集	管理员
游戏发布与更新	普通用户
游戏游玩	普通用户，游客
发表评论	普通用户

图 2: 产品功能

2.4 运行环境

H5 游戏分享平台网站需要通过现代网页浏览器进行访问及操作，较新的浏览器版本可以获得更好的体验。

2.5 设计和实现上的约束

系统的设计、编码以及维护将遵照后续提交的《项目总体计划》等文档中的具体要求进行。

在具体设计和实现上，按照以下约束进行：

（1）数据存储

平台采用 **drawdb** 数据库作为核心数据存储引擎，用于管理用户信息、游戏元数据、评论及交互记录等结构化数据。数据库设计需满足第三范式（3NF），确保数据一致性和可维护性。

（2）网络服务性能

平台需支持至少 100 名用户同时在线，并在高峰时段保证核心接口（如游戏加载、用户登录、数据提交）的响应时间不超过 1s。

（3）数据安全

完整性保障：用户上传的游戏文件需要加密，防止在未经授权的情况下被篡改，关键数据的传输可能需要加密。

保密性要求：用户敏感信息需要加密存储，加密技术必须自动，实时，精确，可靠。可能需要实现安全的第三方登录授权。

可用性限制：需要通过对使用者的身份验证来防止越权操作，并为合法使用者提供安全便捷的使用。

（4）跨平台兼容性

平台需要兼容主流浏览器的最新版本，并确保 HTML5 游戏在 PC 端和移动端的渲染一致性。

2.6 用户文档

平台交付时将提供三类用户文档：描述类文档、过程类文档、参考类文档，旨在帮助用户快速熟悉平台功能，并通过文档高效解决使用中的问题。

（1）描述类文档

描述类文档提供对 HTML5 游戏分享平台的核心功能、系统架构、界面设计、用户权限及交互特性的全面说明，包括网站的核心模块（如游戏库、评论区）及其用途，游戏上传/下载、在线试玩、用户评论等功能的具体描述。

（2）过程类文档

过程类文档通过交互式引导和分步教程帮助用户完成关键操作，包括注册/登录流程等新用户引导，游戏上传/试玩/社交互动等核心功能指引，以及对开发者工具如何使用的提示。

(3) 参考类文档

参考类文档按功能模块和常见问题分类，提供精准解决方案，包括了问题排查指南，网站功能详解，开发者文档，隐私与安全建议。为用户提供问题的快速解决方案，以便于用户进行操作。

3 系统功能

3.1 用户需求

3.2 用例图

在这里添加用例图的内容

3.3 功能列表

4 类图与 CRC 模型

4.1 类图

4.2 CRC 模型

4.2.1 User

5 非功能性需求

5.1 性能需求

- 系统应保证运行稳定，避免出现崩溃。
- 系统应该支持目前各主流浏览器的正常访问。
- 系统应能保证至少 100 人的并发访问。
- 对于用户对系统的所有操作，系统都应在 2s 以内做出应答。
- 系统应该能及时检测并报告各种非正常情况，如设备的通信终端连接失败，无法连接数据库服务器等，避免长时间等待。
- 每个页面一般情况下应在 2s 内加载完毕，高峰期应在 6s 内加载完毕。
- 系统保证在一周内不超过一次的维护与重启。

5.2 安全性需求

- 用于身份验证的用户名和密码应防止未经授权的用户访问系统。应构建访问控制以防止合法用户非法使用系统资源。某些敏感数据（如用户名，密码）在交换时应加密。密码在存储之前应加密。
- 用户在上传自己制作的 h5 游戏时，需要对上传文件的格式进行校验，如果文件大小超过限制，我们会回馈用户一个错误信息，并提示用户重新上传。
- 我们需要确保用户上传的文件能够正常打开，并且能够正常加载。
- 此外，系统应通过程序控制出错几率，减少系统因用户人为的错误引起的破坏。开发者应当尽量周全地考虑到各种可能发生的问题，使出错的可能降至最小。
- 在用户登录期间，应该防止数据库注入攻击，密码强制破解和伪造会话入侵等安全问题。
- 做好不同组用户之间权限的隔离。

5.3 可视化需求

- 界面设计需简洁，用户体验良好。
- 用户提交游戏文件后，需要有相应的反馈，如上传成功，上传失败，上传进度等。
- 用户下载游戏文件时，需要有相应的反馈，如下载成功，下载失败，下载进度等。
- 平台有人提交新游戏时，需要用比较醒目的方式提醒管理员及时审核。
- 管理员审核通过后，制作者可以看到审核通过的通知。
- 新游戏上架后，向所有用户推送这个游戏的信息。

5.4 可维护性需求

- 实现高内聚、低耦合的系统模块划分，充分考虑模块内部结构的紧密性以及模块间的独立性。
- 构建完备、清晰、可读的文档：维护一个好的文档结构，便于维护和查阅，同时保持文档的简明性和书写风格的一致性。
- 良好的编程风格：程序内部应有详细的注释和统一的编程格式，结构清晰、注释明确，使调试、测试人员能快速定位各种错误。

6 数据流图

7 验收准则

7.1 功能要求

本系统需要完成第三节所列出的所有功能，并且通过相应的标准测试。为了保证我们试验的可靠性，我们需要招募志愿者按照他们日常游戏习惯使用我们的产品，测试产品功能。

7.2 存储要求

由于网站里用户上传和分享的游戏数据主要是以数据库文件的形式进行存储。根据我们预估的游戏量和游戏文件的大小，我们需要确保服务器至少有 1TB 的存储空间。

7.3 维护要求

系统开发的过程中程序员必须将记录开发日志，统一开发环境，时刻对源代码进行维护与管理，保证问题可被追踪。另外，软件开发团队需要进行严谨的版本控制，确保开发过程中的软件更新在认为可控的范围之内。

8 UI 原型

8.1 登录界面

8.2 注册界面

8.3 用户主界面