**文档编号：基于Struts2的博客网站 – DSN – v2.1**

**竹帛网系统**

**软件设计规格说明书**

## 

**日期：**

**文档变更历史记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 变更日期 | 变更人员 | 变更内容详情描述 | 版本 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 目录

[目录 3](#_Toc438823930)

[1.引言 5](#_Toc438823931)

[1.1 编写目的 5](#_Toc438823932)

[1.2 读者对象 5](#_Toc438823933)

[1.3 软件项目概述 5](#_Toc438823934)

[1.3.1 项目名称 5](#_Toc438823935)

[1.3.2 用户单位 5](#_Toc438823936)

[1.3.3 开发单位 5](#_Toc438823937)

[1.3.4 项目的大致功能和性能要求 6](#_Toc438823938)

[1.4 文档概述 6](#_Toc438823939)

[1.5 定义 6](#_Toc438823940)

[1.6 参考资料 6](#_Toc438823941)

[2.一般性描述 7](#_Toc438823942)

[2.1软件产品与其环境之间的关系 7](#_Toc438823943)

[2.2 用户特征 7](#_Toc438823944)

[2.3限制与约束 7](#_Toc438823945)

[2.4假设与前提条件 7](#_Toc438823946)

[3.功能需求描述 8](#_Toc438823947)

[3.1 功能模块的划分 8](#_Toc438823948)

[3.1.1 管理员模块 8](#_Toc438823949)

[3.1.2 普通用户模块 9](#_Toc438823950)

[3.2 系统用例图 10](#_Toc438823951)

[3.2.1 后台管理用例图 11](#_Toc438823952)

[3.2.2 用户用例图 11](#_Toc438823953)

[3.2.3 部分功能的用例事件流 12](#_Toc438823954)

[3.3 系统类图 16](#_Toc438823955)

[4.其它需求描述 16](#_Toc438823956)

[4.1 性能要求 16](#_Toc438823957)

[4.2 设计约束 17](#_Toc438823958)

[4.2.1 系统开发工具约束 17](#_Toc438823959)

[4.2.2 系统运行环境约束 17](#_Toc438823960)

[4.2.3 系统安全性、可靠性要求 18](#_Toc438823961)

[4.3 界面要求 18](#_Toc438823962)

[4.4 进度要求 18](#_Toc438823963)

[4.5 交付要求 19](#_Toc438823964)

[4.6 验收要求 19](#_Toc438823965)

[5.附录 19](#_Toc438823966)

# 1.引言

## 1.1 编写目的

该文档是关于用户对于竹帛博客网站系统的功能和性能的要求，重点描述了系统的设计需求，作为在概要设计阶段的设计输入。

1. 软件总体要求：作为用户和软件开发人员之间了解的基础；
2. 功能、性能和约束性要求：作为软件人员进行设计和编码的基础；
3. 交付与验收标准：作为用户确认测试的依据。

## 1.2 读者对象

本文档可能的读者对象是：

* 设计人员
* 开发人员
* 项目管理人员
* 测试人员
* 用户

## 1.3 软件项目概述

### 1.3.1 项目名称

个人博客系统——竹帛的设计与开发

### 1.3.2 用户单位

武汉理工大学计算机学院

### 1.3.3 开发单位

武汉理工大学计算机153班 第5项目小组

### 1.3.4 项目的大致功能和性能要求

大致功能要求：能实现不同用户的不同权限设置。普通用户能够发表和浏览日志，并对评论、留言进行管理等；游客可以浏览所有博客；管理员能进行后台管理，对博客信息进行增删改查。

大致性能要求：对于网站风格方面，应该尽量做到网站结构简单明了，结构条理清晰，页面精美、功能实用；而对于版面方面的要求，则应该设计构思力求精巧、布局要求简捷合理、网站整体设计风格统一。

## 1.4 文档概述

本文档作为个人博客系统开发的需求文档，用于与用户确定最终的目标，并成为协议的一部分，同时也是本系统设计人员的基础文档。本文主要从功能性和非功能性两方面对系统的需求进行了分析。其中，第一、二章主要是对该文档及系统的一个概述，第三章是系统的功能性需求分析，第四章是系统的非功能性需求分析。

## 1.5 定义

1. 系统：若未特别指出，统指个人博客系统，即竹帛；
2. MySQL：关系型数据库管理系统；
3. SQL: 一种用于访问查询数据库的语言；
4. Blog：Weblog的简称。网络日志，通常称为博客；
5. Apache：是当前世界上使用排名第一的Web服务器软件；
6. J2EE：是一套不同于传统应用开发的技术架构，包含许多组件，主要可简化并规范应用系统的开发与部署，进而提高软件的可移植性、安全性与再用价值；
7. JSP：Java Server Pages，它将网页逻辑与网页设计和显示分离，支持可重用的基于组件的设计，使基于Web的应用程序的开发变得迅速和容易；
8. Struts：只是一个MVC框架，用于快速开发Java Web应用。它实现的重点在C(Controller)，也为V(View)提供了一系列定制标签，但几乎没有涉及M(Model)，所以Struts可以采用JAVA实现的任何形式的商业逻辑。
9. JDBC： Java Data Base Connectivity，它是一种用于执行SQL语句的Java API，可以为多种关系数据库提供统一访问。

## 1.6 参考资料

1. 杨少波等编著．《J2EE项目实训Struts框架技术》[M]．北京：清华大学出版社，2008.10．
2. 杨少波等编著．《J2EE项目实训UML及设计模式》[M]．北京：清华大学出版社，2008.10．
3. 陈丹丹，王国辉，朱晓．《实战突击：Java Web项目整合开发》[M] ．北京：电子工业出版社，2011．
4. Roger S.Pressman．《软件工程实践者的研究方法》[M]．北京：机械工业出版社，2008．
5. 王国辉，王毅，王殊宇．《Java Web开发典型模块大全》[M] ．北京：人民邮电出版社，2009．
6. 布谢，雅各布森，朗博．《UML用户指南》[M]．北京：机械工业出版社，2001．
7. Paul DuBios．《MySQL权威指南》[M]．北京：机械工业出版社，2004．

# 2.一般性描述

## 2.1软件产品与其环境之间的关系

硬件：

处理器：Intel486以上系列、AMD K6 以上系列

内存：1G（非最低配置）

网络：带宽1M（非最低配置）

软件：

操作系统：Microsoft Windows（2003、XP、7）、Linux、Vista

浏览器：Internet Explore 6.0及以上或主流浏览器（firefox,chrome,opera等）

数据库：MySQL

## 2.2 用户特征

本系统主要面对以大众为重的、懂得电脑基本操作的用户群体，为他们提供一个基于B/S模式的博客网站。本系统的用户分为管理员、游客以及普通注册用户。

1、本软件的最终用户的特点

所有上网用户在无需培训的情况下，按照网站页面提示即可使用网站的相关服务和功能

2、后台管理和维护人员的教育水平和技术专长

本软件的后台管理和维护人员均是具有一定网络知识的人员。

## 2.3限制与约束

本博客网站面向的最终用户为一般上网用户，所有上网用户在无需培训的情况下，按照博客页面提示即可完成相关的服务和功能。本软件是为了方便用户对博客信息的浏览而开发的。要求系统界面友好，使用简单，提供对日志信息、账户信息以及留言板情况的浏览、编辑、查询、统计浏览人数等全面的数据管理功能，同时使用户能方便的了解博主信息以及博主好友信息情况。此外系统还具有一定的安全性和可维护性。

# 2.4假设与前提条件

### 2.4.1 开发假设

假设本软件开发工作的开发期限为3个月，即现代软件工程的上课周期。

### 2.4.2 使用前提

使用用户懂得电脑的基本操作，且当前环境网络可用。

# 3.功能需求描述

## 3.1 功能模块的划分

按照优先级对本系统进行功能性需求分析，可以将用户角色分为三种，分别为管理员、普通注册用户以及游客，他们各自的优先级权限和职责如表3-1所示。

表2-1 用户权限职责表

|  |  |
| --- | --- |
| 角色名称 | 权限与职责 |
| 管理员 | 具有最高权限，对所有博客及其评论等进行删、改、查操作 |
| 注册用户 | 可以浏览其他用户的博客，但只能对自己的博客及评论等进行增删改查等操作 |
| 游客 | 只能浏览网站上的博客日志 |

### 3.1.1 管理员模块

则其中管理员在本系统中的功能有6个，分别为：

（1） 账户管理

个人博客系统提供管理员修改登录密码的功能。

（2） 分类管理

个人博客提供管理员对日志进行类型的添加，删除和修改的功能。

（3） 日志管理

个人博客提供管理员对不合法日志的删除，修改功能。

（4） 评论管理

个人博客提供管理员自动回复留言以及删除某些用户不合法的留言功能。

（5） 评论管理

个人博客提供管理员删除某些用户不合法的评论功能。

（6） 链接管理

个人博客提供管理员向用户提供如经典日志链接，删除链接的功能。

管理员功能模块图如图3-1所示。



图3-1管理员功能结构图

### 3.1.2 普通用户模块

普通用户的功能有9个，分别为：

（1） 网站首页功能

网站首页提供用户注册登录，搜索博文，热门推荐博文，好友的功能。

（2） 注册登录功能

个人博客系统能共提供注册和登录功能。

（3） 账户管理功能

提供修改个人信息以及登录密码的功能。

（4） 个人主页功能

个人博客系统提供个人主页空间，可以浏览日志。

（5） 日志发布功能

个人博客系统提供用户撰写日志，发表日志的功能。

（6 ）日志管理功能

个人博客系统提供日志分类，日志批量删除的功能。

（7） 浏览管理功能

个人博客系统提供游客浏览博主日志，访问博主空间的功能。

（8） 留言功能

个人博客系统提供游客在博主空间发表留言和删除留言的功能。

（9） 好友管理功能

个人博客系统提供博主给好友进行分类，删除好友，添加好友的功能。

普通用户的功能结构图如图3-2所示。



图3-2 普通用户功能结构图

## 3.2 系统用例图

本系统的总体用例模型如图3-3所示。



图3-3 总体用例模型

### 3.2.1 后台管理用例图

后台管理用例图如图3-4所示。



图3-4 后台管理用例图

### 3.2.2 用户用例图

用户用例图如图3-5所示。



图3-5 用户用例图

### 3.2.3 部分功能的用例事件流

**(1) 用户注册**

* 说明：

主要是指除管理员以外的用户角色（一般为游客），在网上在线填写一些用户的注册信息。注册后即可成为竹帛的注册用户。

* 用户注册信息：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 信息 | 字段名 | 数据类型 |
| 用户邮箱 | uEmail | varchar(30) |
| 用户名 | uName | char(13) |
| 密码 | uPassword | varchar(25) |

* 注册确认：

游客通过网上在线注册后，由系统自动核实后，进行用户注册确认，确认后游客成为注册会员正式生效，可以享受网站提供的各种服务。

* 对应的事件流：

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 说明 |
| 用例名称 | 用户注册 |
| 用例描述 | 游客通过注册成为普通注册用户 |
| 角色 | 游客 |
| 输入 | 游客的邮箱、名称、密码 |
| 输出 | 系统正确地接收用户提交的信息并且成功地保存到数据库表中，再返回原来的页面，并提示注册成功 |
| 正常流 | 1、Actor输入邮箱并点击注册  Actor前往邮箱打开注册链接  3、系统显示注册页面  4、Actor填写用户名密码等相关信息，点击提交  5、后台系统处理该请求并最后显示注册成功  6、注册成功后将跳转到系统主界面 |
| 异常流 | a、Actor填写的信息格式不正确  a1、系统提示输入正确的数据  b、注册失败  b1、系统再跳转到注册页面，提示Actor重新注册 |

**（2）用户登录**

* 说明：

用户输入登录信息，如用户名、密码，以注册会员的身份进入本网站。

* 用户登录信息：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 信息 | 字段名 | 数据类型 |
| 用户邮箱 | uEmail | varchar(30) |
| 用户名 | uName | char(13) |
| 密码 | uPassword | varchar(25) |

* 登录确认：

用户通过网上在线输入用户的标识信息后，由后台系统收集相应的资料，并进行核实比较确认。

* 对应的事件流：

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 说明 |
| 用例名称 | 用户登录 |
| 用例描述 | 已注册的普通用户和管理员通过输入邮箱、密码登录系统 |
| 角色 | 管理员、普通用户 |
| 输入 | 邮箱、密码 |
| 输出 | 用户所输入的信息与后台系统数据库表中所保存的信息一致，用户登录系统，并显示主界面 |
| 正常流 | 1、Actor填入用户名和密码，点击提交  2、系统验证用户名和密码  3、验证成功，系统跳转到主页 |
| 异常流 | a、用户所输入的登录信息无效  a1、系统提示输入正确格式的用户标识信息  b、验证失败  b1、系统提示Actor重新填写用户名和密码 |

**（3）账户管理**

* 说明：

用户登录成功后，可以修改自己的个人账户信息，如密码或者其它的内容等。

* 对应的事件流：

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 说明 |
| 用例名称 | 账户管理 |
| 用例描述 | 用户修改自己的账户信息，管理员可以修改登录密码，普通用户可以修改登录密码和个人资料 |
| 角色 | 管理员，普通用户 |
| 输入 | 要修改的密码和个人资料 |
| 输出 | 系统正确地接收用户提交的信息并且成功地保存到数据库表中，再返回原来的页面 |
| 正常流 | 1、Actor点击修改信息  2、系统判断该用户是否是已经登录过的且拥有该权限的用户  3、系统再显示账户信息修改页面  4、Actor在该页面中输入新的信息，再点击提交按钮  5、系统显示修改成功，然后跳转到原来的页面 |
| 异常流 | a、用户身份不合法  a1、提示用户转去登录  b、修改失败  b1、系统跳转到错误信息页面，并提示Actor重新修改 |

**（4）日志发布**

* 说明：

普通用户登录成功以后，可以在发表日志页面版块发表自己的博客日志。

* 用户发表日志信息：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 信息 | 字段名 | 数据类型 |
| 文章标题 | aTitle | varchar(40) |
| 文章内容 | aContent | mediumtext |
| 作者 | aAuthor | int(10) |

* 发表确认：

用户通过网上在线发表后，由后台系统收集相应的资料并正确地保存到数据库表中。

* 对应的事件流：

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 说明 |
| 用例名称 | 日志发布 |
| 用例描述 | 普通用户撰写并发表日志 |
| 角色 | 普通用户 |
| 输入 | 日志内容 |
| 输出 | 后台系统收集相应的资料并正确地保存到数据库表中，提示日志发表成功并跳转到日志页面 |
| 正常流 | 1、Actor点击发表日志  2、系统显示发表页面  3、Actor按照要求撰写日志并输入相关的信息，点击提交  4、系统显示日志发表成功 |
| 异常流 | a、用户身份不合法  a1、提示用户转去登录  b、输入的信息格式不正确  b1、系统提示Actor重新填写对应的项目 |

**（5）日志管理**

* 说明：

用户登录成功以后，可以对发表的日志进行修改或删除。

* 对应的事件流：

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 说明 |
| 用例名称 | 日志管理 |
| 用例描述 | 用户修改或删除已发表的日志 |
| 角色 | 管理员、普通用户 |
| 输入 | 要修改的日志内容 |
| 输出 | 后台系统收集相应的资料并正确地保存到数据库表中，再返回原来的页面 |
| 正常流 | 1、Actor点击指向某个日志的修改/删除链接  2、系统显示修改/删除日志页面表单  3、Actor按照表单的要求输入相关的信息，点击提交  4、系统显示修改/删除成功 |
| 异常流 | a、用户身份不合法  a1、提示用户转去登录  b、输入的信息格式不正确  b1、系统提示Actor重新填写对应的项目 |

**（6）留言管理**

* 说明：

用户登录成功以后，可以对任意日志下的留言进行修改或删除。

* 对应的事件流：

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 说明 |
| 用例名称 | 留言管理 |
| 用例描述 | 用户对留言进行修改或删除 |
| 角色 | 管理员、普通用户 |
| 输入 | 要修改的留言内容 |
| 输出 | 后台系统收集相应的资料并正确地保存到数据库表中，再返回原来的页面 |
| 正常流 | 1、Actor点击指向某个留言的修改链接  2、系统显示修改留言页面表单  3、Actor按照表单的要求输入相关的信息，点击提交  4、系统显示修改留言成功 |
| 异常流 | a、用户身份不合法  a1、提示用户转去登录  b、输入的信息格式不正确  b1、系统提示Actor重新填写对应的项目 |

## 3.3 系统类图

本系统的类图如图3-6所示。



图3-6 系统类图

# 4.其它需求描述

## 4.1 性能要求

用户每次在访问该站点时都能体验到始终如一的性能。例如：网页反应速度较为迅速，能在较短的时间内响应用户请求，网页操作顺畅，在进行数据更新操作和数据验证时，不会有明显的卡顿现象，用户感受较为流畅，网页界面稳定，不存在由于兼容性的问题产生的界面异常显示问题等。对本系统的具体性能要求如表4-1所示。

表4-1 系统性能要求

|  |  |
| --- | --- |
| 性能需求 | 需求描述 |
| 平均响应时间 | 用户浏览页面从发出请求到页面加载完成平均耗时不超过2s |
| 最长等待时间 | 从用户发出请求到页面加载完成最长耗时不可超过5s |
| 用户认证时间 | 用户身份认证的时间不应超过10s |
| 更新处理时间 | 向数据库添加和删除一条记录的时间不应多于10s |
| 结果精度 | 用户在界面中进行关键字搜索时准确率必须不可低于80% |

## 4.2 设计约束

### 4.2.1 系统开发工具约束

（1） 操作系统：

利用 Windows 操作系统进行开发（WinXP/Win2000/Win2003）

（2） 开发软件

* + 后台开发工具使用MyEclipse
  + 前台开发工具使用Dreamweaver等
  + 应用服务器选择为Tomcat
  + 数据库选择MySQL

### 4.2.2 系统运行环境约束

本系统在本地机上进行开发、测试。然后部署到基于Tomcat服务器的远程服务中，设备主要是服务器和本地机。

(1) 服务器

* 处理器型号及内存容量：内存1G及以上；
* 外存容量、联机或脱机、媒体及其存储格式，设备的型号及数量：硬盘1000G及以上、声卡、显卡无要求；
* 输入及输出设备的型号和数量，联机或脱机：考虑到数据的安全性问题，要求使用磁盘阵列；
* 数据通信设备的型号和数量；
* 功能键及其他专用硬件。

(2) 本地机：

* 处理器型号及内存容量：内存256M及以上；
* 外存容量、联机或脱机、媒体及其存储格式，设备的型号及数量：硬盘40G及以上、声卡、显卡无要求。

### 4.2.3 系统安全性、可靠性要求

可靠性：系统要求应用程序在任何时刻都有能够保证数据精确的能力，比如，保持数据的原子性、持久性和一致性等。

安全性：系统应能保护机密信息，如各种用户密码；站点应显示保密政策和相关的版权信息；用户ID和口令应防止未经授权的人员访问敏感信息。

本系统的安全性和可靠性要求如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求子类别 | 需求描述 |
| 可靠性 | 易恢复性 | 用户在撰写博文或进行其他操作由于故障中断后，系统可以自行恢复到原有的状态 |
| 兼容性 | 兼容各种设备及浏览器版本(移动设备、PC终端)、IE内核浏览器与Chrome浏览器等主流浏览器 |
| 安全性 | 授权控制 | 未登录用户不可撰写博文、搜索、评论、私信等。非管理员用户不可对系统数据进行操作。管理员用户可对系统数据进行维护。 |
| 私密性 | 数据库中对用户的密码和敏感信息进行Base64位加密 |

## 4.3 界面要求

描述用户对目标软件系统的界面要求，可在此处描述目标软件系统的原型。

## 4.4 进度要求

描述用户对目标软件系统的开发进度要求

## 4.5 交付要求

目标软件系统最终要交付的内容包括：需求分析文档、系统设计文档、项目组每个成员的个人开发总结、系统运行代码等。

1. 所有文档均以A4打印，正文字号为小四。
2. 所有文档的提交时间为2015年12月28日上午十一点之前。
3. 以小组为单位提交纸质版需求文档和设计文档，格式参见模板
4. 以个人为单位提交个人开发总结，封面见下页模板，格式不限，字数应在2000字左右（图表不计算在内），内容应包括如下内容：

* 小组项目总体介绍
* 本人主要负责工作：从系统分析、设计及测试中选取一个，详细介绍所负责的主要工作。例如，系统分析员则应重点描述上面二（3）的内容。
* 本人参与的其他环节中的工作：例如系统分析员参与了“登录”模块的白盒测试，则详细描述该模块白盒测试方案的制定过程、测试内容记录
* 个人总结

以上内容均需同时上交电子文件和打印材料。

## 4.6 验收要求

以小组为单位展示项目内容：每组展示时间为30-40分钟，提问交流环节为10分钟，请严格控制时间，避免延长或不足时间。具体展示内容如下：

1. 项目的总体介绍：约3-5分钟，由项目组长主讲，内容包括项目的应用背景、同类产品比较，小组成员分工。
2. 系统分析：约8-10分钟，由需求阶段负责人主讲，涉及到具体工作时可由负责的成员介绍。内容包括：技术方案的确定依据，以用例为起点的整个分析过程，如用例图、主要场景描述，实体类、控制类、边界类的确定，数据的分析与描述，主要用例的顺序图/通信图，状态图等。
3. 系统设计：约8-10分钟，由设计阶段负责人主讲，涉及到具体工作时可由负责的成员介绍。内容包括：以分析阶段成果为起点的整个设计过程，如主要类图的设计过程（能描述迭代过程更好），类中主要方法的算法描述；数据库的设计结果等。
4. 系统测试：约5-8分钟，由测试阶段负责人主讲，涉及到具体工作可由具体负责的成员介绍。内容包括：主要功能的白盒、黑盒测试方案的制定及测试结果。
5. 系统运行：约5-8分钟，可由任何成员主讲。
6. 项目总结：约3-5分钟，由项目组长主讲，内容包括对项目完成情况、开发经验等方面的总结。

整个展示过程注意：

（1）不要堆砌图表、代码，重点应以呈现各阶段方案的形成过程；

（2）应充分展示每个小组成员的工作，确保每个同学都有5分钟以上的展示时间。

# 5.附录

无