

# 目录

<b>一、引言 .....</b>	<b>2</b>
1.1 目的 .....	2
1.2 文档约定 .....	2
1.3 预期的读者和阅读建议 .....	3
1.4 产品的范围 .....	3
1.5 参考文献 .....	4
<b>二、 综合描述 .....</b>	<b>5</b>
2.1 产品的前景 .....	5
2.2 产品的功能 .....	5
2.3 用户类和特征 .....	7
2.4 运行环境 .....	7
2.5 设计和实现上的限制 .....	8
2.6 假设和依赖 .....	8
<b>三、 外部接口需求 .....</b>	<b>9</b>
3.1 用户界面 .....	9
3.2 硬件接口 .....	9
3.3 软件接口 .....	10
3.4 通讯接口 .....	10
<b>四、 系统特性 .....</b>	<b>11</b>
4.1 说明和优先级 .....	11
4.2 激励 / 响应序列 .....	11
4.3 输入 / 输出数据 .....	11
<b>五、 非功能性需求 .....</b>	<b>12</b>
5.1 性能需求 .....	12
5.2 安全设施需求 .....	12
5.3 安全性需求 .....	13
5.4 软件质量属性 .....	13
5.5 业务规则 .....	13
5.6 用户文档 .....	13
5.7 其它需求 .....	14

## 一、引言

### 1.1 目的

本信息管理系统是根据对学校学生信息管理信息化需求调查独立开发，基于 B/S 架构的学校学生信息管理系统，使学校的学生信息管理工作更加高效，安排更加合理，使学校对于学生的信息管理更加清晰明朗。本文档是为了确定用户对智能化、信息化管理系统的实际需求，为后续的系统设计和软件开发提供依据，为系统功能上和性能上的审核提供基准。

### 1.2 文档约定

该文档采用国家标准《计算机软件产品开发文件编制指南》。

本文档按以下要求和约定进行书写：

- (1) 页面的左边距为 2.5cm，右边距为 2.0cm，装订线靠左。
- (2) 标题最多分三级。
- (3) 正文字体为宋体五号，系统特性一章中各功能的小项字体为加粗的楷体小四。无特殊情况下，字体颜色均采用黑色。
- (4) 出现序号的段落不采用自动编号功能而采用人工编号，各级别的序号依次为 (1)、1)、a) 等，特殊情况另作规定。
- (5) 本文所引用的图片均采用超级链接的方式进行引用，图片的文件格式分 VSD、GIF 和 JPG 三种。VSD 格式的文件用于查看和编辑，GIF 和 JPG 格式文件仅用于查看。VSD 格式是采用 Microsoft Visio 2002 所绘制的图形，GIF 格式是由 VSD 格式转化而来或从其它格式转化而来的 GIF 文件格式，JPG 格式是从 Rational Rose 的用例视图中通过 Web Publisher 工具而来的。图象文件均采用中文进行命名，本文档不引用这三种格式外的其它图像文件。

### 1.3 预期的读者和阅读建议

本软件产品需求分析报告的预期读者包括：

- 学校管理员；
- 普通用户；
- 项目经理；
- 开发人员；
- 测试人员；
- 文档编写人员；
- 系统维护人员。

学校管理员——从学校管理流程上进行了解，分析是否能够满足学校实际的管理需要。

普通用户——从用户使用的便捷性和有效性对软件进行了解，软件的功能是否能满足日常工作的业务流程。

项目经理——从系统功能的角度对系统进行分析和建模，并拟定项目的开发周期，做好实施项目的各种准备。

开发人员——对系统功能进行分析，系统功能是否能满足用户的要求，系统是否可行。

测试人员——从测试的角度对系统的功能进行分析，为以后系统的功能测试和集成测试等做准备。

文档编写人员——作为开发人员和用户沟通的桥梁，站在开发人员的角度对问题进行描述，用通俗的语言描述给用户，方便用户的理解和沟通。

系统维护人员——利用此需求文档进行系统的维护工作。

### 1.4 产品的范围

本系统主要是为了提高学校的信息化水平和其工作效率而设计开发的，从而加强学校的管理，使其规范化、信息化、智能化，进而提高学校的竞争力和增强家长对学校的信任度和满意度

## 1.5 参考文献

参考文献及资料:

《软件工程的主要方法》清华大学出版社

《软件工程导论》张海藩 清华大学出版社

## 二、 综合描述

### 2.1 产品的前景

本系统采用 B/S 架构，采用 Java 语言开发，系统具有较好的平台无关性、扩展性、稳定性和可维护性。

以计算机技术、通信技术、数据库技术以及网络技术为核心，采用系统集成方法，为软件系统的投资者开发一个具有开放体系结构的、易扩充的、易维护的，具有良好人机交互界面的智能化、信息化集成管理系统，实现对学校的基本信息管理、部门管理、班级管理、老师管理、权限管理、文档管理等进行集成化管理。

使用该软件的用户主要是学校的管理员，老师、学生和家長。

本系统为独立开发的系统，不存在与别的系统产生关联和数据交换。

### 2.2 产品的功能

该产品分系统管理、用户管理系统、网站管理、三大主要功能，这三部分功能共同组成了学校信息管理系统。同时使用考勤机一方面记录教师考勤为学校管理提供数据，另一方面使用考勤机可以记录学校的出勤情况，为每月收缴幼儿费用提供数据。

#### （一）管理系统

（1）用户管理。

（2）网站管理。

（3）数据管理。

（4）其他管理。

#### （二）用户管理系统

(1) 学校管理。

(2) 教师管理。

(3) 学生管理。

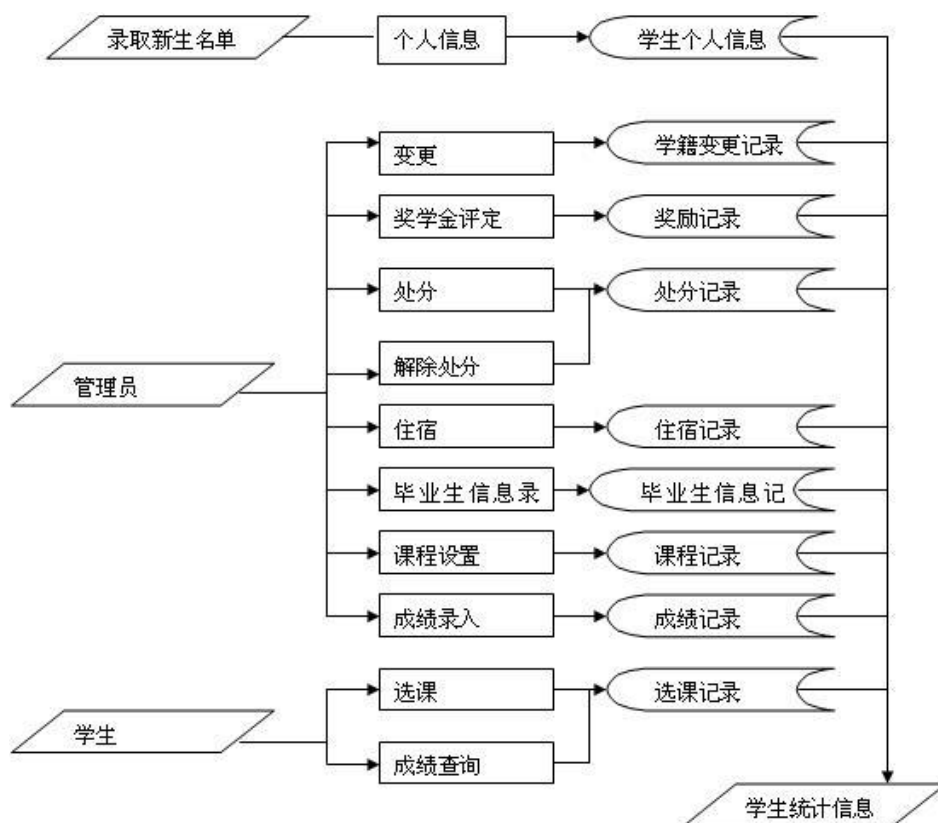
### (三) 网站管理

(1) 首页管理。

(2) 班级风采。

(3) 个人博客。

该系统的结构图如下所示：



(为方便描述, 根据实际需要把系统的功能划分为模块, 这些功能将在“系统特性”部分进行详细的描述和说明。)

## 2.3 用户类和特征

学校管理员——使学校管理者的操作非常方便，能较大限度地减少管理者的繁杂操作，切实规范和加强日常管理，其中，管理者包括校长和老师。

普通用户——是该学校学生以及学生家长，可能对于计算机软件的操作也不是非常熟悉。因此构建一个界面友好、人性化和使用方便的系统显得非常重要，这个系统必须是容易使用的，尽量简化用户的操作，操作更加简单和明了。

系统管理员——是比较熟悉计算机操作的人或者是计算机专业人员，系统管理员负责系统的维护和数据的备份，数据的纠错等工作，这些维护和操作对系统的稳定和正确运行是非常重要的。在必要的时候系统管理员需要帮助用户熟悉系统和帮助用户使用系统，帮助用户解决一些系统使用过程中遇到的问题。

## 2.4 运行环境

以下是系统的软件环境。为使系统达到预期的性能，必须根据业务规模对硬件配置进行论证。

### (1) 客户端

操作系统: Windows 98/Windows 2000/Windows XP/Windows vista/ Windows 7/Windows 8/Windows 10。

数据库访问: ADO。

### (2) 应用服务器端

操作系统: Windows2000 Server。

应用服务器: Tomcat 4。

数据库访问: ADO、JDBC。

### (3) 数据库服务器端

操作系统：Mysql/SQL Sever 2017。

## 2.5 设计和实现上的限制

- 使用开源的 Java 语言；
  - 容易扩展；
  - 考虑到该软件所管理的信息涉及到管理者和普通用户的人身信息安全，所以该系统的安全和权限设置也很重要；
- 在软件中使用标准化的数据格式，以方便实现系统中数据的共享。

## 2.6 假设和依赖

- 使用开源的 Struts2、Spring 和 Hibernate 框架；
- 界面简洁友好、易于使用；
- 本系统的用户主要是非计算机专业人员，主要是通过网页的表单提交数据，主要的交换窗口是浏览器，方便使用；
- 本系统客户端不需要什么运行环境，只要浏览器就可以了，通过浏览器进行数据的录入和查询；
- 工期约束：本系统的开发、测试、部署的时间主要是 4 个月；
- 经费约束；
- 人员约束：开发人员 8 人，分为需求调研 2 人，项目负责管理 1 人，设计开发 3 人，测试 1 人，前台美工 1 人；



### 三、 外部接口需求

#### 3.1 用户界面

- 将要采用的图形用户界面(GUI)标准或者产品系列的风格实现界面的设计;
- 有关屏幕布局或者解决方案的限制:本系统采用常用系统的布局和色调搭配主次分明,重点突出,操作简单、方便;
- 将要使用在每一个屏幕(图形用户界面)上的软件组件,可能包括:
  - 选单;
  - 标准按钮;
  - 导航链接;
  - 各种功能组件;
- 各种显示格式的规定,可能包括:
  - 不同情况下文字的对齐方式;
  - 不同情况下数字的表现格式与对齐方式
  - 日期的表现方法与格式;
  - 计时方法与时间格式;
- 错误信息显示标准;

对于错误,我们会有较友好的提示,对于页面找不到的错误和系统的错误我们也会有较为友好的提示,系统的容错性很强。

#### 3.2 硬件接口

##### (1) 条码打印机接口

系统集成了 Zebra 系列产品的驱动,如果是其它品牌只要厂商提供产品驱动即可。系统通常通过串口连接条码打印机。

##### (2) 数据采集器接口

系统指定接口文件格式，数据采集器将采集后的数据按照系统指定的格式导出到指定目录，然后系统读取接口文件，读入数据。系统通常使用串口连接数据采集器。

(3) 具体需要与硬件供应商确定产品规格，型号，以及通讯协议。

### 3.3 软件接口

描述该软件产品与其它外部组件的连接，这些外部组件必须明确它们的名称和版本号以资识别，可能的外部组件包括：

- 操作系统；
- 数据库；
- 服务器；
- Java 运行环境；
- 工具。

### 3.4 通讯接口

描述与软件产品所使用的通讯功能相关的需求，包括：

- 服务器的通讯；
- 数据库的通讯；
- 与硬件设备的通讯。

## 四、 系统特性

### 4.1 说明和优先级

对该系统功能进行简短的说明，并且指出该系统功能的优先级是：高、中、还是低。需要的话，还可以包括对特定优先级部分的评价，例如：利益、损失、费用和 risk，其相对优先等级可以从 1(低)到 9(高)。

### 4.2 激励 / 响应序列

系统的界面较为友好，提高用户的操作欲望，方便用户的工作。

### 4.3 输入 / 输出数据

列出输入数据(用户输入、来自外部接口的输入或者其它输入)并且定义针对这些输入数据的处理(计算)方法，以及相应地输出数据，描述对应区别：输入数据和输出数据。

本系统的主要输入数据是通过浏览器进行输入的，输入的类型有字符串类型、数据类型和文件类型等等

## 五、 非功能性需求

### 5.1 性能需求

本系统的并发量是非常小的，所以不存在着系统由于高并发存在的问题，本系统更加注重的是安全性和可靠性，并且是容易维护的。

- 相互合作的用户数量： $\leq 10$  人
- 系统支持的并发操作数量 $\geq 100$  人
- 响应时间： $< 8s$
- 与实时系统的时间关系：从服务器上读取时间，显示服务器上的时间，也可以手动输入本地时间。
- 容量需求
  - 存储器：
  - 磁盘空间： $> 80GB$ ，由于系统存在着大量的附件，所以需要大容量的磁盘，还要及时对这些附件进行专业或者备份。
  - 数据库中表的最大行数。

### 5.2 安全设施需求

要求系统通过一定的措施防范通过浏览器对系统的破坏活动，包括：

- 为了系统数据的安全性，会定时对数据库的数据进行人工备份。
- 为了防止人为破坏，实现了 sql 防注入攻击。
- 为了防止没有权限的操作，系统有严格的权限控制。
- 系统有较好的容错能力，即使发生了错误能很快恢复。
- 系统对用户输入的信息有较为严格的验证，保证系统的可靠性。
- 系统会对一些比较严格的操作进行记录，具有相应权限的用户可以查看用户的操作记录，从而可以分析危险或者不允许的操作。

### 5.3 安全性需求

- 系统会保护用户的隐私信息，没有相应权限的用户是不能访问没有权限的信息。
- 本系统会为用户提供初始的密码，为了个人信息的安全和完整性，建议用户在首次使用的时候进行个人密码的修改。
- 为了个人密码的安全，系统会对个人的密码进行加密。
- 对于不符合要求的数据，系统提醒会用户或者进行过滤等操作，防止不良数据进入系统。

### 5.4 软件质量属性

系统采用开源的 Java 技术，使系统具有平台性、安全性、稳定性、可维护性和良好的可扩展性，系统是易于学习和使用的，日常操作方便和工作重点突出。

### 5.5 业务规则

- ◆ 在操作中没有审批权限的用户是不能审批相应的项目信息。
- ◆ 系统中需要为用户提示用户当前需要进行的审批或者其他任务。
- ◆ 实现相应合同的计费规则

### 5.6 用户文档

同本软件一起发行的用户文档包括：

- (1) 安装手册：Word 格式文件。
- (2) 用户手册：Word 格式文件。
- (3) 在线帮助：HTML Help 格式文件，联机式。

## 5.7 其它需求

- (1) 能够应用多种先进的工作器具。
- (2) 系统安装方便，易于维护。