|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 |  | 文件名 | NCTC检测业务管理系统需求规格说明书 |
| 版本号 | 0.1 | 发布时间 |  |
| 编制 | 邱全伟 | 批准 |  |
| 文件状态 | ■草稿 □初始版 □发布版 | | |

NCTC检测业务管理系统(NCTCBMS)

需 求 规 格 说 明 书

|  |
| --- |
| **国家电子计算机质量监督检验中心**  **北京尊冠科技有限公司** |
| **2012年10月** |

**文档修改记录表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 创建人 | 创建时间 | 当前版本 | 备注 |
| 邱全伟 | 2012.10.18 | 0.1 |  |
| 修改人 | 修改时间 | 当前版本 | 修改内容 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目 录

[1 前言 4](#_Toc338314927)

[1.1 编写目的 4](#_Toc338314928)

[1.2 适用范围 5](#_Toc338314929)

[1.3 定义及缩略语 5](#_Toc338314930)

[1.4 参考资料 5](#_Toc338314931)

[2 系统概述 6](#_Toc338314932)

[2.1 业务背景 6](#_Toc338314934)

[2.2 系统功能 6](#_Toc338314935)

[2.3 用户类别及特征 6](#_Toc338314936)

[2.4 设计和实现上的限制 6](#_Toc338314937)

[3 功能需求 7](#_Toc338314938)

[3.1 系统功能结构 7](#_Toc338314940)

[3.2 登录管理 7](#_Toc338314941)

[3.2.1 功能简述 7](#_Toc338314942)

[3.2.2 子功能模块清单 7](#_Toc338314943)

[3.2.3 功能需求1 8](#_Toc338314944)

[3.3 注册管理。 8](#_Toc338314945)

[3.3.1 功能简述 8](#_Toc338314946)

[3.3.2 子功能模块清单 9](#_Toc338314947)

[3.3.3 功能需求1 9](#_Toc338314948)

[3.4 系统管理 10](#_Toc338314949)

[3.4.1 功能简述 10](#_Toc338314950)

[3.4.2 子功能模块清单 10](#_Toc338314951)

[3.4.3 用户管理（\*） 10](#_Toc338314952)

[3.4.4 日志管理 11](#_Toc338314953)

[3.4.5 资源监控 12](#_Toc338314954)

[3.5 业务申请管理（\*） 13](#_Toc338314955)

[3.5.1 功能简述 13](#_Toc338314956)

[3.5.2 子功能模块清单 13](#_Toc338314957)

[3.5.3 委托检验书管理 13](#_Toc338314958)

[3.5.4 样品信息管理 14](#_Toc338314959)

[3.5.5 资料管理 15](#_Toc338314960)

[3.5.6 审核业务申请 15](#_Toc338314961)

[3.5.7 样品分配 16](#_Toc338314962)

[3.5.8 报表生成 17](#_Toc338314963)

[3.5.9 业务查询 17](#_Toc338314964)

[3.6 样品内部流转（\*） 18](#_Toc338314965)

[3.6.1 功能简述 18](#_Toc338314966)

[3.6.2 子功能模块清单 18](#_Toc338314967)

[3.6.3 样品流转申请 18](#_Toc338314968)

[3.6.4 确认样品接收 19](#_Toc338314969)

[3.6.5 样品流转变更 20](#_Toc338314970)

[3.6.6 样品流转状态查询 20](#_Toc338314971)

# 前言

## 编写目的

由于NCTC检测业务管理系统研发项目是一个较大规模的项目，业务流程涉及多个部门，涉及面广，所以要做到有的放矢，面面俱到，就要由一个详细的需求规格说明书来指导该项目的实施。

本系统需求规格说明书的编制是为了使用户、项目管理者、系统开发人员等对本项目的相关需求有一个共同的理解，为后续的系统设计、实现、测试打下坚实的基础。

## 适用范围

本文档的阅读对象主要包括用户、项目管理者、开发人员、测试人员、文档编写人员等。

首先，对所开发软件做一个概念性的描述。然后，说明软件成功开发后，开发商、客户和最终用户预期得到的利益，以及借此能够达到的（业务或/和市场）目标。

范例：

XX软件是商业通讯事业部受北京市政府委托，为其开发的一套办公自动化软件。

北京市政府使用这套软件后，可以使日常事务处理流程更趋于合理化，从而使办事效率得到极大改善，同时也节省了物力、人力资源。这也是中国政府加入WTO后的必然发展趋势。

亿阳集团作为本软件的开发商，不仅可以取得经济上的直接利益，同时也极大促进了今后占领本领域的市场份额，树立自己的品牌形象。

## 预期读者和建议

列出软件需求说明书所针对的不同读者，如项目经理、开发人员、销售、用户、测试人员或文档的编写人员；描述本文剩余内容及行文构架；每类读者最适合的阅读方式建议。

//不同读者，对需求的理解能力、关注的侧重点各不相同，需求分析人员应当给出方便他们阅读的合理化建议，有助于检查需求的质量。

范例：

本文可能的读者分为以下几类：

项目经理——仔细阅读文档的所有细节，同时阅读参考文献涉及的《系统分析说明书》和《用户需求说明书》；

开发人员和测试人员——仔细阅读每个需求功能说明和性能要求，同时关注“2.5设计和实现约束”；

用户和销售——注意业务流程的描述、假定和依赖、运行环境。

## 定义及缩略语

### BMS

BMS是Business Management System的首字母缩写，代表NCTC检测业务管理系统。

## 参考文献

1. 《NCTC检测业务管理系统立项任务书》
2. 《NCTC检测业务管理系统需求分析-final》

# 系统概述



## 业务背景

由于NCTC办公室和前台工作人员数量不够、业务量大，委托检验书的录入工作繁琐，整个中心的业务受理工作需要耗费大量的人力和物力。同时，大部分客户不熟悉检测标准和检测项目，客户在填写委托检测书时，造成很大困难。因此，检测业务管理的非智能化严重影响了NCTC的效益。

为了减轻NCTC前台工作人员的工作压力，提高其工作效率，实现对测试任务的全程电子化管理，同时方便客户远程填写委托检验书等目的，中心一致同意研发电子化的业务管理系统系统--《NCTC检测业务管理系统》。

## 系统功能

系统应该具备如下功能：

1. 系统提供用户操作界面，让用户自助填写委托书，用户提交委托书之后，生成受理号，客户按受理号查询任务是否受理；
2. 具备记录客户信息功能（用户代码管理）；
3. 具备通过互联网（至少实现内部局域网）登录系统自助填写委托书，生成受理号，客户按受理号查询任务是否受理；
4. 具备上传、下载附件的功能（说明书，标准，软件等）；
5. 客户填写完委托书后，提交受理申请，前台收到受理申请，确认是否受理，受理成功后，自动生成任务编号，生成委托书，生成任务通知单（任务书、通知单模板）；
6. 样品管理员通过对应任务样品的情况，填写样品流转单，并自动生成打印（样品流转单模板）；
7. 样品流转单有唯一编号，传递到各试验室时，各试验室登录系统输入样品对应的编号确认收到样品，样品管理员可以通过系统查看样品的流转情况；可以更改调用；
8. 检验项目对应检验依据，两者具备相互索引或提示功能；
9. 确定检验项目和依据，样品分配后，自动显示预计完成时间，检验费用；
10. 跟现行NCTC管理软件具备数据交换、共享功能；
11. 实现脱机（单机）前台受理任务；
12. 具备（固定模板）检验报告自动生成功能，上传功能，分级变更控制。

## 用户特点

系统所涉及的用户主要包括三类：

* 1. NCTC的客户，包括个人客户和企业客户等。
  2. NCTC的工作人员，包括前台工作人员、样品管理员和相关检测室员工等。
  3. 系统管理员。负责系统的维护，确保系统正常运行。

## 运行环境

### 硬件平台

### 软件平台

### 通信环境

## 设计和执行约束

说明约束软件实现的限制条件，如：必须使用或避免的特定技术、工具、编程语言和数据库；

所要求的开发规范或标准（如约定的设计符号和编码标准）；必须遵循的企业策略、政府法规或行业标准；特定资源限制（已有的软件组件、硬件设备）；数据转换格式标准。

//通常，出于系统优化、实现方便、容易维护等因素考虑，必须对以上做出必要的约束，设计和开发人员尤其要关注这些约束条件。约束有时是必需的，比如软件最终将由客户维护，或是必须与整个系统的风格相一致。

### 参照标准

1. 《GB/T 8567-2006 计算机软件产品开发文档编制指南》。
2. 《GB/T 25000.51-2010 软件工程 软件产品质量要求和评价（SQuaRE） 商业现货（COTS）软件产品的质量要求和测试细则》
3. 《GB/T 16260-2006软件工程产品质量》

### 设计与实现采用的相关技术

下表规定了系统设计与实现采用的技术、工具、编程语言和数据库等内容。

表 ‑1设计与实现采用的相关技术

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 类型 | 作用 | 备注 |
| 1 | Linux | 操作系统 | 系统运行的基础软件 | 已具备 |
| 2 | Apache | web服务器 | B/S系统运行的基础软件 | 已具备 |
| 3 | MySQL | 数据库 | 存储网站数据 | 已具备 |
| 4 | PHP | 脚本语言 | 用于页面解析与交互 | 已具备 |
| 5 | Zendstudio | 开发工具 | 用于代码的编写与调试 | 已具备 |
| 6 | SSH | 远程连接软件 | 用于远程连接Web服务器，并上传代码 | 已具备 |
| 7 | Jquery | 脚本语言 | 用于页面解析与交互 | 已具备 |
| 8 | Office2007 | 文档编辑软件 | 编写开发过程中产生的文档 | 已具备 |

## 假设和依赖

说明在陈述以下的软件需求时，应用到的假设因素（与已知因素相对），比如打算要用的商业组件、有关开发或运行环境的问题。

确定软件开发活动对外部因素的依赖，例如，如果你打算把其他项目开发的组件集成到系统中，那么就要依赖那个项目组按时提供正确的组件组合进所开发的软件。

//如果这些假设因素不正确、不同读者理解不一致或被随意修改，项目的成功就会受到影响；同样，依赖因素也影响着项目，如果比较严重，应当作为一种风险对之随时监控。

//如果这些依赖已经记录到其它文档中，如项目计划，那么在此处就可以参考其它文档。

# 功能需求



## 系统功能结构

检测业务管理系统（BMS）的功能结构如下图3-1所示。

图 3‑1系统功能结构

务

业检测业务管理系统功能模块

用户管理

登录

系统管理

业务申请

注册

用户后台管理

资源监控

日志管理

样品信息管理

委托书管理

资料管理

前台受理

处理申请

样品分配

报表生成

客户查询

样品流转

业务申请查询

检测状态查询

流转申请

确认样品接收

流转变更

流转状态查询

报告管理

报告生成

报告上传

## 用户管理

### 登录

#### 功能简述

为了保证系统的安全性，客户、内部员工、系统管理员在使用系统前，需要进行登录验证，即只有在用户名、用户类型、登录密码、验证码都正确的情况下。才能进入系统主界面。

此外，如果忘记密码，还应提供密码找回功能。

#### 子功能模块清单

表 ‑1登录子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 用户登录 | 只有在用户名、用户类型、登录密码、验证码都正确的情况下。才能进入系统主界面 |
| 2 | 密码找回 | 如果忘记密码，还应提供密码找回功能 |

#### 用户登录

##### 输入条件

输入用户名、登录密码、验证码，选择用户类型（包括管理员、客户、内部员工三个级别）。

##### 处理流程

进入用户登录页面

输入用户名

输入密码

输入验证码

选择用户类型

单击登录按钮

进入系统主页面

验证码错误

没有找到匹配记录

数据库查找

找到匹配记录

图 3‑2用户登录流程

1. 输入用户名、登录密码、验证码，选择用户类型，最后单击“登录”按钮；用户在单击“登录”按钮之前，需要对用户名、登录密码、验证码做异常处理，包括空值、验证码错误等。
2. 保存并提交以上输入数据，然后在保存有用户信息的数据表中进行查找，如果找到匹配记录，则进入相应的系统主界面。否则提示相关错误信息。

##### 输出结果

如果在数据库中找到匹配记录，则进入相应的系统主界面，否则提示相关错误信息。

#### 密码找回

##### 输入条件

1. 输入用户名、真实姓名，选择安全提问，并输入安全回答。
2. 输入新密码和确认密码。

##### 处理流程

图 3‑3密码找回处理流程

进入密码找回页面

输入用户名

真实姓名

选择安全提问

输入安全回答

输入密码

输入确认密码

验证错误

单击确定按钮

密码不一致

提示操作是否成功

更新数据库

1. 输入用户名、真实姓名，选择安全提问，并输入安全回答。保存并提交这些输入数据，然后在保存有用户信息的数据表中进行查找，如果找到匹配记录，则进入密码重置页面。否则，提示出错信息。
2. 用户输入新密码和确认密码。保存并提交用户新的登录密码，同时更新数据库。

##### 输出结果

如果用户名、真实姓名，选择安全提问，并输入安全回答，新密码和确认密码一致，则提示操作成功。否则提示相应的错误信息。

### 注册

#### 功能简述

如果客户和员工第一次使用系统，则需要进行注册。提交相应的个人信息和公司信息，并等待管理员审核，审核通过后，才能使用系统。

#### 子功能模块清单

表 ‑2注册子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 客户注册 | 客户在第一次使用系统前，需要进行注册，提交相关注册信息，包括公司信息和个人信息。 |
| 2 | 员工注册 | 员工在第一次使用系统前，需要进行注册，提交相关个人信息。 |

#### 客户注册

##### 输入条件

客户注册需要输入个人基本信息和公司（单位）信息：

**个人信息**：登录用户名、登录密码、确认密码、电子邮箱、真实姓名、手机号码、安全提问和安全回答。

**公司信息**：公司名称、公司地址、公司邮编、公司网址、公司电话、公司传真。

##### 处理流程

单击确定按钮

输入公司信息

进入客户注册页面

输入个人信息

提示是否操作成功

是否符合填写要求

否

更新数据库

是

图 3‑4客户注册处理流程

1. 如果用户输入的个人基本信息和公司（单位）信息符合相应的填写要求，系统则保存并提交这些输入数据，然后在数据库中新增一条客户信息记录。
2. 如果用户输入的个人基本信息和公司（单位）信息不符合相应的填写要求，则提示错误信息，要求用户重新输入该错误项，直至所有信息符合填写要求。

##### 输出结果

如果用户输入的个人基本信息和公司（单位）信息符合相应的填写要求，并且数据库操作成功，则提示“提交成功，等待审核”的信息，否则提示相关错误信息。

#### 员工注册

##### 输入条件

员工注册需要输入个人基本信息：

**个人信息**：登录用户名、登录密码、确认密码、电子邮箱、真实姓名、所属部门、部门电话、手机号码、安全提问和安全回答。

##### 处理流程

图 3‑5员工注册处理流程

提示是否操作成功

是否符合填写要求

否

更新数据库

是

单击确认按钮

输入个人信息

进入员工注册页面

1. 如果员工输入的个人基本信息符合相应的填写要求，系统则保存并提交这些输入数据，然后在数据库中新增一条员工信息记录。
2. 如果员工输入的个人基本信息不符合相应的填写要求，则提示错误信息，要求员工重新输入，直至所有信息符合填写要求。

##### 输出结果

如果客户输入的个人基本信息符合相应的填写要求，并且数据库操作成功，则提示“提交成功，等待审核”的信息，否则提示相关错误信息。

### 用户后台管理

#### 功能简述

当用户进入后台后，客户和员工能够管理本人的注册信息，系统管理员能够对所有用户的注册信息进行管理。

#### 子功能模块清单

表 ‑2用户后台管理子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 客户和员工操作 | 客户和员工能够管理本人的注册信息，包括修改和查看和退出。 |
| 2 | 管理员操作 | 能够对用户（包括客户、员工、管理员）的信息进行管理，包括查看、查询、添加、删除、修改、审核、退出等操作。此外，还包括用户权限管理，即不用用户类型享有不同的系统使用权限和功能。 |

#### 客户和员工操作

##### 输入条件

1. 单击“查看”按钮。
2. 单击“修改”按钮。
3. 单击“退出”按钮。

##### 处理流程

进入用户、员工管理页面

查找数据库

填写更改后的信息

单击“修改”按钮

更新数据库

提示是否操作成功

单击“查看”按钮

显示用户信息

单击“退出”按钮

删除该用户Session

跳转登陆页面

图 3‑6客户、员工管理操作处理流程

1. 单击“查看”按钮，查找数据库，显示该用户的基本注册信息。
2. 单击“修改”按钮，修改某个用户的注册信息，同时更新数据库。
3. 单击“退出”按钮，则退出本系统，同时删除该用户的Session。

##### 输出结果

1. 查看：显示指定用户的基本信息。
2. 修改：提示操作成功或者失败。
3. 退出：退出系统，页面跳转到登录页面。

#### 管理员操作

##### 输入条件

1. 单击“查看”按钮。
2. 输入查询字段（如用户名、真实姓名、公司名称等）。
3. 单击“添加”按钮。
4. 单击“修改”按钮。
5. 单击“删除”按钮。
6. 单击“审核通过”按钮。
7. 单击“退出”按钮。
8. 修改用户权限（超级管理员、管理员、内部员工、客户）。

##### 处理流程

进

入

管

理

员

管

理

页

面

单击“查看”按钮

单击“查询”按钮

单击“添加”按钮

单击“删除”按钮

单击“审核通过”按钮

单击“退出”按钮

输入查询信息

查找数据库

显示用户信息

更新数据库

提示是否操作成功

删除该用户Session

跳转登陆页面

修改用户权限

图 3‑7管理员管理操作处理流程

1. 单击“查看”按钮，查找数据库，显示该用户的基本信息。
2. 输入查询字段（如用户名、真实姓名、公司名称等），单击“查询”按钮，显示满足查询条件的用户。
3. 单击“添加”按钮，添加某个用户，同时更新数据库。
4. 单击“修改”按钮，修改某个用户的注册信息，同时更新数据库。
5. 单击“删除”按钮，删除某个用户，同时更新数据库。
6. 单击“审核通过”按钮，则某个用户信息已经审核通过，该用户可以正常登录。
7. 单击“退出”按钮，则退出本系统，同时删除该用户的Session。
8. 修改用户权限，改变某个用户的系统操作权限，同时更新数据库。

##### 输出结果

1. 查看：显示指定用户的基本信息。
2. 查询：显示满足查询条件的用户。
3. 添加：提示操作操作或者失败。
4. 修改：提示操作成功或者失败。
5. 删除：提示操作成功或者失败。
6. 审核通过：提示操作成功或者失败。
7. 退出：退出系统，页面跳转到登录页面。
8. 修改用户权限：提示操作成功或者失败。

## 系统管理

### 功能简述

系统管理即能够对本系统的相关信息进行管理，包括日志信息、系统资源等。

### 子功能模块清单

表 ‑3系统管理子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 日志管理 | 能够对系统日志（包括系统运行日志、用户操作记录等）信息进行管理，包括查看（查询）、删除等操作。 |
| 2 | 资源监控 | 能够对系统资源（包括CPU、内存、硬盘容量、网络流量）进行实时监控和查看。 |

### 日志管理

#### 输入条件

1. 日志来源：一是系统运行过程中，本身产生的日志信息，主要为/var/log/httpd/error\_log文件的内容。二是记录并保存用户对系统的操作而产生的相关信息。
2. 单击“查看”按钮。
3. 单击“删除”按钮。

#### 处理流程

进入日志管理页面

单击“查看”按钮

单击“删除”按钮

输入查询条件

单击“查询”按钮

查找数据库

显示日志信息

更新数据库

提示是否操作成功

1. 单击“查看”按钮，则显示日志信息，并且可以按照查询条件（如日期、日志严重程度）进行显示。（数据库中信息是对日志来源进行解析后实时更新的）
2. 单击“删除”按钮，则删除某条日志。

#### 输出结果

1. 查看：则显示日志信息，并且可以按照查询条件（如日期、日志严重程度）进行显示。
2. 删除：提示操作成功或者失败。

### 资源监控

能够对CPU、内存、硬盘容量、网络流量等进行实时监控。

#### 输入条件

1. CPU数据来源：cat /proc/cpuinfo
2. 内存数据来源：cat /proc/meminfo
3. 硬盘数据来源：df –Th
4. 网络流量数据来源：ifconfig

#### 处理流程

1. 通过以上方式获取CPU、内存、硬盘、网络流量数据，并进行解析，存入数据库。并每隔60秒对数据库进行更新。
2. 每隔60秒，从数据库中读取CPU、内存、硬盘容量、网络流量等数据，并进行显示。

#### 输出结果

实时显示系统CPU、内存、硬盘容量、网络流量数据。

## 业务申请

### 功能简述

业务申请主要包括：客户填写委托检验书、样品信息，上传相关文档，并提交申请，最后等待申请受理结果。

### 子功能模块清单

表 ‑4业务申请子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 委托检验书管理 | 客户能够对委托检验书进行填写和修改操作。系统管理员能够对不同部门的委托检验书进行填写、修改、删除操作。 |
| 2 | 样品信息管理 | 客户能够对样品信息进行填写、修改操作。系统管理员能够对样品信息进行填写、修改、删除操作。 |
| 3 | 资料管理 | 客户和管理员能够对检测业务需要的文档进行上传和下载。（考虑到系统安全性，不能上传测试程序） |

### 委托检验书管理

#### 输入条件

1. 委托检验书需要输入检验信息。

**检验信息：**申请类型（现场检验、寄送样品）、申请内容。

1. 客户单击“修改”按钮。
2. 系统管理员单击“修改”按钮。
3. 系统管理员单击“删除”按钮

【描述实现功能需求1的输入条件。】

#### 处理流程

进入客户委托检验书管理页面

填写检验信息

单击“修改”按钮

填写更改后的信息

更新数据库

提示是否操作成功

单击“确定”按钮

更新数据库

提示等待管理员审核

图 3‑8客户委托检验书管理处理流程

图 3‑9管理员委托检验书管理处理流程

进入管理员委托检验书管理页面

填写检验信息

单击“修改”按钮

填写更改后的信息

提示是否操作成功

单击“确定”按钮

更新数据库

单击“删除”按钮

1. 客户填写委托检验书，单击“确定”对检验书进行提交，更新数据库，等待管理员审核。
2. 客服单击“修改”按钮，修改委托检验书内容，对数据库进行更新。
3. 系统管理员单击“修改”按钮，修改委托检验书内容，对数据库进行更新。
4. 系统管理员单击“删除”按钮，删除当前委托检验书。

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

1. 如果客户输入的个人基本信息符合相应的填写要求，并且数据库操作成功，则提示“提交成功，等待审核”的信息，否则提示相关错误信息。
2. 客户“修改”，提示操作成功或者失败。
3. 系统管理员“修改”，提示操作成功或者失败。
4. 系统管理员“删除”，提示操作成功或者失败。
5. 客户能够对委托检验室进行添加（填写）、修改、删除和临时保存。
6. 前台能够对客户填写的委托检验书进行添加、修改、删除和审核。

### 样品信息管理

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

1. 需要输入样品信息。

**样品信息：**

1. 客户单击“修改”按钮。
2. 系统管理员单击“修改”按钮。
3. 系统管理员单击“删除”按钮

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

1. 客户填写样品信息，单击“确定”对样品信息进行提交，更新数据库，等待管理员审核。
2. 客服单击“修改”按钮，修改样品信息内容，对数据库进行更新。
3. 系统管理员单击“修改”按钮，修改样品信息内容，对数据库进行更新。
4. 系统管理员单击“删除”按钮，删除当前样品信息。

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

1. 如果客户输入的个人基本信息符合相应的填写要求，并且数据库操作成功，则提示“提交成功，等待审核”的信息，否则提示相关错误信息。
2. 客户“修改”，提示操作成功或者失败。
3. 系统管理员“修改”，提示操作成功或者失败。
4. 系统管理员“删除”，提示操作成功或者失败。
5. 客户能够对样品信息进行添加（填写）、修改、删除和临时保存。
6. 前台能够对客户填写的样品信息进行添加、修改、删除和审核。

### 资料管理

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

1. 单击“上传”按钮。
2. 单击“下载”按钮。

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

1. 上传：将用户或管理员上传的文档存在服务器目录地址上。（限制大小、类型？）
2. 下载：用户或管理员从服务器上下载指定文档。

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

上传：提示操作成功或者失败。

下载：提示操作成功或者失败。

1. 客户能够上传和下载与测试相关的文档。（考虑安全性，不建议上传测试程序或者其他可执行文件）
2. 前台能够上传和下载与测试相关的文档。

## 前台受理

### 功能简述

系统管理员（前台）对客户填写的委托检验书进行审核和受理，并向客户提交受理结果；如果审核通过，则系统管理员（样品管理员）分配样品，同时生成委托书、任务通知单、样品流转单。

### 子功能模块清单

表 ‑4前台受理子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 处理申请 | 前台对客户的业务申请及时审核，并且根据审核结果做出接受、拒绝的处理。如果接受的话，则预计完成检验需要的任务时间、检验费用等消息发送给客户。 |
| 2 | 样品分配 | 系统管理员（样品管理员）填写样品分配信息，并且可以对样品信息进行修改。 |
| 3 | 报表生成 | 自动生成委托检验书、任务通知单和样品流转单。 |

### 处理申请

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

1. 填写接受信息，单击“接受”按钮。

**接受信息：**任务时间、检验费。

1. 填写拒绝理由，单击“拒绝”按钮。

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

图 3‑10前台处理申请流程

进入处理申请页面

审核委托申请

填写预计的任务时间、检验费用等信息

填写拒绝理由

单击“接受”按钮

单击“拒绝”按钮

更新数据库

提示操作是否成功

1. 接受：将测评服务对应的申请步骤的审核状态置为“已通过”状态，提交页面接受信息，更新数据库。
2. 拒绝：提交页面拒绝理由，更新数据库审核状态。（审核状态？）

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

1. 接受：提示操作成功或者失败，前台显示审核结果信息（未加入处理流程）。
2. 拒绝：提示操作成功或者失败，前台显示审核结果信息。

前台对客户提交的业务申请及时审核，并且根据审核结果做出接受、拒绝的处理。如果接受的话，则预计完成检验需要的任务时间、检验费用等消息。

### 样品分配

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

1. 填写样品分配信息，点击“确定”按钮。
2. 填写修改的样品信息，点击“修改”按钮。

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

图 3‑11前台样品分配处理流程

进入样品分配页面

填写样品分配信息

进入样品分配页面

单击“确定”按钮

单击“修改”按钮

更新数据库

提示操作是否成功

1. 填写：提交页面样品分配信息，更新数据库对应字段。
2. 修改：提交修改的样品信息，更新数据库对应字段。

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

1. 填写：提示操作成功或者失败。（生成日志？）
2. 修改：提示操作成功或者失败。（生成日志？）

前台填写样品分配信息，并且可以对样品信息进行修改，并对修改信息进行记录，生成日志。

### 报表生成

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

前台生成委托检验书、任务通知单和样品流转单。

## 客户查询

### 功能简述

客户和前台可以对业务申请查询和检测状态进行查询。

### 子功能模块清单

表 ‑3客户查询子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 业务申请查询 | 客户输入查询条件，能够查询业务申请受理状态；  管理员输入查询条件，能够查询到对应业务的所有信息和状态。 |
| 2 | 检测状态查询 | 客户输入查询条件，能够查询当前业务检测状态；管理员输入查询条件，能够查询当前业务检测状态。 |

### 业务申请查询

客户可以查询申请业务的受理情况，管理员可查询申请业务的所有信息。

#### 输入条件

1. 管理员输入查询条件（受理号、检验产品名称、检验产品类型、申请时间、申请人公司名称、申请人姓名），单击“查询”按钮。
2. 管理员输入查询条件（受理号、检验产品名称、检验产品类型、申请时间、申请人公司名称、申请人姓名），单击“查询”按钮。
3. 管理员单击要查询的业务。

#### 处理流程

图 3‑12客服业务申请查询处理流程

进入客户业务申请查询页面

输入查询条件

显示业务的受理状态

单击“查询”按钮

查找数据库

进入管理员业务查询页面

输入查询条件

单击“查询”按钮

显示该业务所有信息

查找数据库

显示符合条件的业务

查找数据库

单击需要查看的业务

图 3‑13管理员业务查询处理流程

1. 客户：按查询条件查找数据库，返回该条数据库受理状态字段信息。
2. 管理员：按查询条件查找数据库，返回符合条件的业务基本信息。
3. 单击业务：按业务名称查找数据库，返回该业务的所有信息。

#### 输出结果

1. 客户：显示该业务的受理状态。
2. 管理员：显示符合条件的业务列表。
3. 单击业务：显示该业务的所有信息。

### 检测状态查询

客户和管理员可以查询检测样品的检测状态。

#### 输入条件

客户、管理员输入检测样品业务号，单击“查询”按钮。

#### 处理流程

进入样品检测状态查询页面

输入检测业务号

显示业务的检测状态

单击“查询”按钮

查找数据库

客户

管理员

图 3‑14客户、管理员查询检测状态处理流程

按检验业务号查找数据库，返回符合条件业务的检测状态。

#### 输出结果

显示查询业务的样品检测状态。

## 样品流转

### 功能简述

【描述功能模块1的主要功能，最好以结构图的方式展示子功能模块之间的关系。】

### 子功能模块清单

【以表格的形式列出本模块所有的子功能模块编号及子功能描述。】

表 ‑5登录管理子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 样品流转申请 | 样品管理员提出流转申请，安排接收检测任务的检测室实施检验的顺序 |
| 2 | 确认样品接受 | 第一个检测室收到样品，核实信息后，确认收到样品 |
| 3 | 样品流转变更 | 完成检测任务的检测室把样品流转到下一个检测室，下一个检测室接收样品，提交确认 |
| 4 | 样品流转状态查询 | 系统通过系统可以查看样品的流转情况 |

### 样品流转申请

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

样品管理员单击“申请”按钮，填写检测室顺序。

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

图 3‑15样品流转申请处理流程

进入样品流转申请页面

填写检测室顺序

点击“确定”按钮

更新数据库

提示操作是否成功

提交页面样品管理员安排的检测室顺序信息，更新数据库。

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

提示操作成功或者失败。

管理员提出流转申请，安排接收检测任务的检测室顺序。

### 确认样品接收

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

点击“确定”按钮。

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

图 3‑16确认样品接收处理流程

进入确认接收样品页面

核实样品信息

点击“确认”按钮

更新数据库

提示操作是否成功

更新数据库对应的样品流程状态信息。

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

提示操作成功或者失败。

第一个检测室接收到样品，核实信息后，点击确认收到样品。

### 样品流转变更

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

完成检测任务的检测室把样品流转到下一个检测室，下一个检测室接收样品，提交确认。

### 样品流转状态查询

#### 输入条件

【描述实现功能需求1的输入条件。】

单击“查询”按钮。

#### 处理流程

【描述实现功能需求1的业务和数据处理流程。】

图 3‑17样品流转状态查询处理流程

进入样品流转状态查询页面

单击“查询”按钮

查询数据库

显示样品流转状态

查找数据库，显示该样品的流转状态信息。

#### 输出结果

【描述实现功能需求1后的输出结果。】

显示该样品的流转状态信息。

## 报告管理

### 功能简述

系统管理即能够对本系统的相关信息进行管理，包括日志信息、系统资源等。

### 子功能模块清单

表 ‑3系统管理子模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子功能（模块）名称 | 子功能（模块）描述 |
| 1 | 日志管理 | 能够对系统日志（包括系统运行日志、用户操作记录等）信息进行管理，包括查看（查询）、删除等操作。 |
| 2 | 资源监控 | 能够对系统资源（包括CPU、内存、硬盘容量、网络流量）进行实时监控和查看。 |

### 日志管理

#### 输入条件

1. 日志来源：一是系统运行过程中，本身产生的日志信息，主要为/var/log/httpd/error\_log文件的内容。二是记录并保存用户对系统的操作而产生的相关信息。
2. 单击“查看”按钮。
3. 单击“删除”按钮。

#### 处理流程

1. 对日志来源进行解析，并保存到数据库。
2. 单击“查看”按钮，则显示日志信息，并且可以按照查询条件（如日期、日志严重程度）进行显示。
3. 单击“删除”按钮，则删除某条日志。

#### 输出结果

1. 查看：则显示日志信息，并且可以按照查询条件（如日期、日志严重程度）进行显示。
2. 删除：提示操作成功或者失败。

### 资源监控

能够对CPU、内存、硬盘容量、网络流量等进行实时监控。

#### 输入条件

1. CPU数据来源：cat /proc/cpuinfo
2. 内存数据来源：cat /proc/meminfo
3. 硬盘数据来源：df –Th
4. 网络流量数据来源：ifconfig

#### 处理流程

1. 通过以上方式获取CPU、内存、硬盘、网络流量数据，并进行解析，存入数据库。并每隔60秒对数据库进行更新。
2. 每隔60秒，从数据库中读取CPU、内存、硬盘容量、网络流量等数据，并进行显示。

#### 输出结果

实时显示系统CPU、内存、硬盘容量、网络流量数据。

# 非功能需求

## 性能需求

软件性能需求通常包括以下方面：

1. 同时支持的最大用户数、同时支持操作的个数、某时刻能承受的最大数据量、数据最大存储量、对系统运行时允许占用的系统资源要求；
2. 系统持续运行时间、响应时间、数据更新处理时间、数据间的转换和传输时间、界面刷新处理时间的要求；
3. 在不同安装/运行环境、不同操作方式下，或者与其它子系统接口发生改变时，某些数据和参数可以允许的变化范围。

//软件应用的领域不同，对其性能的要求可能也不尽相同。即使是为客户量身定做的专用软件，客户对某些性能的要求或许比某个功能更加重要和严格。因此应当解释这种要求，以便做出合理的设计和优化的算法。

//当这些性能要求已经分散到各项功能需求当中，这里的叙述就是不必要的。

范例：

当有30个以上的用户同时对系统执行查询操作时，系统的相应时间应当不多于2秒，页面刷新频率应当在0.2次/秒~0.3次/秒。

## 安全设施要求

//阐述的是与使用软件过程中可能发生的损失、破坏或危害相关的需求，满足安全设计要求。

说明为避免或减轻对相关人员、财产和物理环境产生危害，而必须采取的措施，以及为预防的潜在的危险动作而必须遵从的安全标准、策略或规则。

范例：

如果软件系统探知配电室的最高温度超过了35度，软件必须立刻同时启动三台冷风空调。

## 安全和保密要求

说明与系统安全性、完整性和保密性相关的需求，明确产品必须满足的安全保密策略。

//例如：防止非法访问系统功能及数据丢失而要求用户身份确认，防止病毒入侵和黑客进攻而增加的警告拦截等功能。

## 质量要求

说明其它的软件质量属性要求（可能从合同中或系统需求中导出，对用户来说至关重要）。这些特性应当是确定的、定量的、并在必要时可验证。如果这些属性之间发生了冲突，指明相对的侧重点是什么。

质量属性通常如下：

可靠性（软件能够无故障的运行一段时间的概率）、可维护性（对软件进行修改的难易程度——修改所用时间、修复的比率）、有效性（软件正常运行时间/总时间）、可用性（掌握软件操作的难易程度）、重用性、可测试性（查找缺陷的难易程度）、可移植性等。

//如，可靠性优于可维护性。

## 业务规则（选）

//对软件本身的操作规则，通常可以在某些功能需求中体现。

## 其它需求

//定义在软件需求说明书中其它部分未出现的需求，例如国际化需求或法律上的需求。还可以增加有关操作、管理和维护部分来完善产品安装、配置、启动和关闭、修复和容错，以及登录和监控操作等方面的需求。还可包括对于交付的产品文档的要求、培训要求、开发进度要求等等。//

如果不需要增加其它需求，可以省略这一部分。

# 外部接口需求

//接口的正确识别和描述，有助于系统整体正确、高效运作。

根据节2.1所示的系统总体结构图，唯一标识与系统其它部分的外部接口，描述经过每个接口的接口数据和相关控制组件。

## 用户界面

陈述所需要的用户界面的软件组件。描述每个用户界面的逻辑特征。以下是可能要包括的一

些特征：

1. 将要采用的图形用户界面标准或产品系列的风格；
2. 屏幕布局或解决方案的限制；
3. 将出现在每个屏幕的标准按钮功能或导航链接，例如一个帮助按钮；
4. 快捷键；
5. 错误信息显示标准。

## 硬件接口

对本软件与系统硬件的每个接口进行描述，包括支持的硬件类型、软硬件之间交流的数据和控制信息、软硬件之间采用的通信协议。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接口标识 | 简要描述 | 支持的硬件类型 | 数据和控制信息 | 通信协议 | 需求来源 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 软件接口

对本软件与其它系统软件的每个接口进行描述，包括软件之间的交换数据或信息及其作用（注意说明哪些是共享数据）、需要的服务、内部通信性质，。

//其它系统软件举例：数据库、操作系统、工具软件、集成的商业软件。

//如果必须用一种特殊的方法来实现数据共享机制，就必须把它定义为一种实现上的限制，放入相应的章节。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接口标识 | 简要描述 | 所需服务 | 数据和控制信息 | 通信定义 | 需求来源 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 通信接口

//描述与本软件所使用的通信功能相关的需求。

电子邮件、Web 浏览器、网络通信标准或协议及电子表格等等。

包括对消息格式、通信安全或加密问题、数据传输速率和同步通信机制等要求。

# 内部接口需求

## **模块间的接口**

根据系统高层次的结构模型，参考《需求分配单》定义出附带的子系统、模块、子模块间的接口；

给出每个内部接口的名称和唯一标识号，并说明在该接口上传递的信息提要、接口要求。

## **功能间的接口**

参考《需求项之间的关系》列表，说明本软件系统的各项功能之间的接口需求；

给出每个内部接口的名称和唯一标识号，并说明在该接口上传递的信息提要、接口要求。