|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训X班X组 | 文 档 编 号 | | 产品版本 | 密级 |
| 文件状态：  [ ] 草 稿  [ √ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | JXPBIT20090102 | | 1.2 | 内部 |
| 项目名称 | XX项目 | | 共X页 |

XXX项目

数据库设计报告

**文档作者： XXX小组**

**项目组长： XXXX**

**批 准 人： XX**

**批准日期：XXXX年XX月XX日**

**国家发展改革委-微软软件创新中心IT人才实训基地**

Add: 江西省南昌高新区京东大道698号 浙大科技园 创业大厦D区

Tel: 0791-8188888

Fax: 0791-8186856 Code: 330096

http:// [www.jxmstc.com](http://www.jxmstc.com)

**版本状态**

| **版本** | **作者** | **参与者** | **起止日期** | **注释** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**审阅者**

| **团队** | **版本** | **日期** | **签名** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**分发**

| **姓名** | **位置** | **分发方式** | **分发日期** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目 录

[1 引言 1](#_Toc361400513)

[1.1 编写目的 1](#_Toc361400514)

[1.2 编写约定 1](#_Toc361400515)

[1.2.1 目录规则 1](#_Toc361400516)

[1.2.2 正文内容 1](#_Toc361400517)

[1.2.3 模板标注 2](#_Toc361400518)

[1.3 读者对象 2](#_Toc361400519)

[1.4 术语解释 2](#_Toc361400520)

[1.5 参考资料 2](#_Toc361400521)

[2 数据库环境说明 3](#_Toc361400522)

[3 数据库的命名规则 3](#_Toc361400523)

[4 概念结构设计 3](#_Toc361400524)

[5 逻辑结构设计 4](#_Toc361400525)

[6 物理设计 4](#_Toc361400526)

[6.1 表汇总 4](#_Toc361400527)

[6.2 表A 5](#_Toc361400528)

[6.3 表N 5](#_Toc361400529)

[7 安全性设计 5](#_Toc361400530)

[7.1 防止用户直接操作数据库的方法 5](#_Toc361400531)

[7.2 用户帐号密码的加密方法 5](#_Toc361400532)

[7.3 角色与权限 6](#_Toc361400533)

[7.4 其他 6](#_Toc361400534)

[8 性能优化 6](#_Toc361400535)

[9 数据库管理与维护说明 6](#_Toc361400536)

# 引言

## 编写目的

*提示：本节确定此数据库设计文档在整个项目文档中的作用或目的，并对此文档的结构进行简要说明。应确定此文档的特定读者，并指出他们应该如何使用此文档。*

示例：数据库设计报告描述了一个数据库的设计，数据库是将一组相关数据存储为一个或多个计算机文件，并允许用户或计算机程序通过数据库管理系统（DBMS）访问这些数据。它同时也描述了用来访问或操作这些数据的软件模块。

本文档是实现数据库和相关软件模块的基础，它提供了数据库设计的可视性以及软件支持所需的信息。

## 编写约定

本章节是对于文档编写规范与要求：

### 目录规则

一级标题字体为小三+黑体+加粗，编号从1开始

二级标题字体为四号+黑体+加粗，编号如1.1开始,1为上级编号

三级标题字体为小四+黑体+加粗，编号如1.1.1开始1.1为上两级编码组合；

四级标题字体为五号+黑体+加粗，编号如1.1.1.1开始,1.1.1为上级编号

五级标题字体为五号+黑体+加粗，编号如1），重新开始编号；

六级标题字体为五号+黑体+加粗，编号如（1），重新开始编号；

七级标题字体为五号+黑体+加粗，编号如a.，重新开始编号；

标题的字体依次类推，最小字体不得小于五号，都为黑体+加粗；

### 正文内容

正文内容都为五号+宋体（首行缩进两个字符），段间距为1.5倍行距；项目符号可以自行定义。

图片下方应出现图例“图 \*-\*-\*”，图片需要调整大小，以适合某章节中图片不跳页而使得上一页有大量空白。并且每章最后插入一个分页符，使得各章节之间互不干扰。

表的标注在表上方居中显示“表\*-\*-\*”;表格内的字体统一为小五号+宋体。

表格内的字体统一为五号+宋体。

### 模板标注

* 采用斜体标注的是提示部分，供填写时参考，此部分内容需要删除。
* 采用兰色字体标注的是示例部分，供填写时参考，此部分内容需要删除。

## 读者对象

*提示：阅读此文档的读者对象有哪些*。

## 术语解释

*提示：本小节应提供正确理解此软件构架文档所需的全部术语的定义、首字母缩写词和缩略语。 这些信息可以通过引用项目词汇表来提供*

|  |  |
| --- | --- |
| **名词/术语/缩写词** | **解 释** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| … |  |

## 参考资料

*提示：本小节应完整地列出此数据库设计文档中其他部分所引用的所有文档。每个文档应标有标题、报告号（如果适用）、日期和出版单位。列出可从中获取这些参考资料的来源。这些信息可以通过引用附录或其他文档来提供。*

# 数据库环境说明

*提示：*

*（1）说明所采用的数据库系统，设计工具，编程工具等；*

*（2）详细配置*

# 数据库的命名规则

*提示：*

*（1）完整并且清楚的说明本数据库的命名规则。*

*（2）如果本数据库的命名规则与机构的标准不完全一致的话，请作出解释。*

# 概念结构设计

*提示：概念结构设计是将分析得到的用户需求抽象为概念模型的过程。即在需求分析的基础上，设计出能够满足用户需求的各种实体以及它们之间的相互关系概念结构设计模型。这样才能更好地、更准确地用某一DBMS实现这些需求。它是整个数据库设计的关键。*

*概念结构的主要特点是能真实、充分地反映现实世界；易于理解；易于更改；易于向关系、网状、层次等各种数据模型转换。描述概念模型的有力工具是E-R模型。*

设计概念结构通常有四类方法：

（1）自顶向下。即首先定义全局概念结构的框架，然后逐步细化；

（2）自底向上。即首先定义各局部应用的概念结构，然后将它们集成起来，得到全局概念结构；

（3）逐步扩张。首先定义最重要的核心概念结构，然后向外扩充，以滚雪球的方式逐步生成其他概念结构，直至总体概念结构；

（4）混合策略。即将自顶向下和自底向上相结合，用自顶向下策略设计一个全局概念结构的框架，以它为骨架集成由自底向上策略中设计的各局部概念结构。其中最经常采用的策略是自底向上方法。即自顶向下进行需求分析，然后再自底向上设计概念结构。[萨师煊,王珊. 数据库系统概论(第三版). 北京:高等教育出版社, 2003]

# 逻辑结构设计

*提示：概念结构是独立于任何一种数据模型的信息结构。逻辑结构设计的任务就是把概念结构设计阶段设计好的基本E-R图转换为与选用DBMS产品所支持的数据模型相符合的逻辑结构。*

*设计逻辑结构时一般要分三步进行：*

*（1）将概念结构转换为一般的关系、网状、层次模型；*

*（2）将转换来的关系、网状、层次模型向特定DBMS支持下的数据模型转换；*

*（3）对数据模型进行优化。[Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Database System Concepts, Fourth Edition. McGraw-Hill Companies, Inc, 2002]*

*数据库的概念结构和逻辑结构设计式数据库设计过程中最重要两个环节。*

# 物理设计

*提示：*

*（1）主要是设计表结构。一般地，实体对应于表，实体的属性对应于表的列，实体之间的关系成为表的约束。逻辑设计中的实体大部分可以转换成物理设计中的表，但是它们并不一定是一一对应的。*

*（2）对表结构进行规范化处理（第三范式）。*

*数据库在物理设备上的存储结构与存储方法称为数据库的物理结构，它依赖于给定的计算机系统。为一个给定的逻辑数据模型选取一个最适合应用要求的物理结果的过程，就是数据库的物理设计。*

*数据库的物理结构设计通常分为两步：*

*（1）确定数据库的物理结构，在关系数据库中主要指存取方法和存储结构；*

*（2）对物理结构进行评价，评价的重点是时间和空间效率。*

## 表汇总

|  |  |
| --- | --- |
| 表名 | 功能说明 |
| 表A |  |
| 表B |  |
| 表C |  |

## 表A

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表名 |  | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 补充说明 |  | | |

## 表N

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表名 |  | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 补充说明 |  | | |

# 安全性设计

*提示：提高软件系统的安全性应当从“管理”和“设计”两方面着手。这里仅考虑数据库的安全性设计。以下章节可以增改；*

## 防止用户直接操作数据库的方法

*提示：用户只能用帐号登陆到应用软件，通过应用软件访问数据库，而没有其它途径操作数据库。*

## 用户帐号密码的加密方法

*提示：对用户帐号的密码进行加密处理，确保在任何地方都不会出现密码的明文。*

## 角色与权限

*提示：确定每个角色对数据库表的操作权限，如创建、检索、更新、删除等。每个角色拥有刚好能够完成任务的权限，不多也不少。在应用时再为用户分配角色，则每个用户的权限等于他所兼角色的权限之和。*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角色 | 可以访问的表与列 | 操作权限 |
| 角色A |  |  |
|  |  |
|  |  |
| 角色B |  |  |
|  |  |
|  |  |

## 其他

*提示：其他安全性相关考虑的方面。*

# 性能优化

*提示：分析并优化数据库的“时－空”效率，尽可能地“提高处理速度”并且“降低数据占用空间”。*

*（1）分析“时－空”效率的瓶颈，找出优化对象（目标），并确定优先级。*

*（2）当优化对象（目标）之间存在对抗时，给出折衷方案。*

*（3）给出优化的具体措施，例如优化数据库环境参数，对表格进行反规范化处理等。*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 优先级 | 优化对象（目标） | 措施 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 数据库管理与维护说明

*提示：在设计数据库的时候，及时给出管理与维护本数据库的方法，有助于将来撰写出正确完备的用户手册。*

*完成数据库的物理设计以后，设计人员就要用RDBMS提供的数据定义语言和其他使用程序将数据库逻辑设计和物理设计结果严格描述出来，成为DBMS可以接受的源代码，再经过调试产生目标模式，然后就可以组织数据入库了。*