

综合实验报告

实验名称: 食谱推荐网站数据库方案设计与实现

实验项目类型: 综合实验—学期项目

实验室: 云计算研究中心实验室 520

所属课程名称: 《数据库》

实验日期: 2025.9 — 2025.12

小组成员(签名): _____ (在此填入组员姓名)

课程序号: _____

成 绩: _____

【实验环境】 Oracle 11g 或更高版本

2025 年 12 月 18 日

目录

1 设计部分

1.1 项目背景介绍

AllRecipes 是全球最大的食谱分享平台之一，拥有数百万用户和数百万条食谱。该网站以其用户友好的界面、丰富的食谱内容和强大的社区功能而闻名。

核心业务数据包括：

- **用户 (Users)**: 平台使用者
- **食谱 (Recipes)**: 烹饪菜谱
- **食材 (Ingredients)**: 烹饪所需原料
- ... (此处省略其他业务对象, 请自行补充)

1.2 ER 图设计 (概念模型)

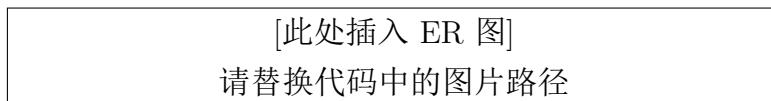


图 1: AllRecipes 数据库概念模型 (ER 图)

1.3 数据库表设计 (逻辑模型)

本项目严格遵循 BCNF 规范。

1.4 表的详细设计 (物理模型)

本系统共包含 26 张表。以下是核心表的详细设计：

表 1: USERS 表 (用户表)

字段名	数据类型	非空	主键	说明
USER_ID	NUMBER(10)			用户唯一标识, 自增
USERNAME	VARCHAR2(50)			用户名, 唯一
EMAIL	VARCHAR2(100)			邮箱, 唯一
PASSWORD_HASH	VARCHAR2(255)			加密后的密码哈希值
ACCOUNT_STATUS	VARCHAR2(20)			状态 (active/suspended)

表 1: USERS 表 (用户表)

字段名	数据类型	非空	主键	说明
CREATED_AT	TIMESTAMP			创建时间 (Default: SYSDATE)

2 实现部分

2.1 表格创建

以下是部分核心表的创建语句，包含完整性约束：

```

1 CREATE TABLE USERS (
2     user_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
3     username VARCHAR2(50) NOT NULL UNIQUE,
4     email VARCHAR2(100) NOT NULL UNIQUE,
5     password_hash VARCHAR2(255) NOT NULL,
6     account_status VARCHAR2(20) DEFAULT 'active'
7         CHECK (account_status IN ('active', 'inactive', 'suspended'))
8     ,
9     created_at TIMESTAMP DEFAULT SYSDATE
);

```

Listing 1: 用户表创建脚本

2.2 视图设计方案

系统设计了多张视图以支持业务查询，例如 RECIPE_DETAIL 视图。

2.3 数据库安全的实现

- 应用用户 (APP_USER): 拥有业务数据的增删改查权限。
- 管理员 (DBA_ADMIN): 拥有 DBA 最高权限。

```

1 -- 创建应用用户
2 CREATE USER app_user IDENTIFIED BY "SecureP@ss123";
3 GRANT CONNECT, RESOURCE TO app_user;
4
5 -- 限制某些用户无法看到密码哈希

```

```
6 GRANT SELECT(user_id, username, email) ON USERS TO report_user;
```

Listing 2: 创建用户及赋权

3 总结

3.1 组员分工

3.2 难点与不足分析

3.3 收获或体会及建议