**AwesomeCoding在线直播教学平台**

**软件结构设计说明**

**版本1.0**

编写：\_ 刘晔 李琪 \_\_\_\_\_

校对：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_

**软件与微电子学院－第15小组**

**2019年7月**

# 1引言

## 1.1标识

数据库软件名称：mysql-5.6.15

数据库名称：ac\_database

本系统是alpha 1.0版本。

## 1.2数据库概述

本系统使用MySQL数据库，本系统是以学校内网为基础开发的，网络带宽可以满足数据库系统的实时操作要求。

投资方：无

需方：需要在线学习的学生

用户：学生，教学讲师

开发方：西北工业大学软件学院开发小组

支持机构：西北工业大学

当前运行现场：个人PC

有关文档：软件需求规格说明书，软件(结构)设计说明

## 1.3文档概述

本条应概括本文档的用途与内容，并描述与其使用有关的保密性或私密性要求。

本文档是关于AwesomeCoding在线直播教学平台服务器端数据库设计，主要包括概念设计、逻辑设计等。

本数据库设计说明书是根据系统需求分析设计所编写的。为后续的软件开发提供了基础。

# 2引用文件

GB/T-8567-2006 计算机软件文档编制规范

# 3数据库级设计决策

本章应根据需要分条给出数据库级设计决策，即数据库行为设计决策(从用户的角度看，该数据库如何满足它的需求而忽略内部实现)和其他影响数据库进一步设计的决策。如果所有这些决策在系统或CSCI需求中均是明确的，本章应如实陈述。对应于指定为关键性需求(如安全性、保密性、私密性需求)的设计决策，应在单独的条中加以描述。如果设计决策依赖于系统状态或方式，则应指出这种依赖性。如果设计决策的部分或全部已在定制的或商用的数据库管理系统(DBMS)的文档中作了描述，本章可引用它们。应给出或引用理解设计所需的设计约定。数据库级设计决策的例子如下：

a.关于该数据库应接受的查询或其他输入和它应产生的输出(显示、报告、消息、响应等)的设计决策，包括与其他系统、HWCI,CSCI和用户的接口(本文的5.x.d标识了本说明要考虑的主题)。如果该信息的部分或全部已在接口设计说明(IDD)中给出，此处可引用。

b.有关响应每次输入或查询的数据库行为的设计决策，包括动作、响应时间和其他性能特性、所选择的方程式/算法/规则、配置和对不允许的输入的处理。

c.有关数据库/数据文件如何呈现给用户的设计决策。(本文的4.x标识了本说明要考虑的主题).

d.有关要使用什么数据库管理系统(包括名字、版本/发行)的设计决策和为适应需求的变化而引人到数据库内部的灵活性类型的设计决策。

e.有关数据库要提供的可用性、保密性、私密性和运行连续性的层次与类型的设计决策。

f.有关数据库的分布(如客户机/服务器)、主数据库文件更新与维护的设计决策，包括一致性的维护、同步的建立/重建与维护、完整性与业务规则的实施等。

g.有关备份与恢复的设计决策，包括数据与处理分布策略、备份与恢复期间所允许的动作、对例如音像等新技术或非标准技术的特殊考虑。

h.有关重组、排序、索引、同步与一致性的设计决策，包括自动的盘管理与空间回收、优化策略、存储与空间大小、数据库内容的填充与历史数据的捕获等方面的考虑。

# 4数据库详细设计

本章应根据需要分条描述数据库的详细设计。设计级别数以及每一级别的名称应基于所用的设计方法学。数据库设计级别的例子包括：概念设计、内部设计、逻辑设计和物理设计。如果这些设计决策的部分或全部依赖于系统状态或方式，则应指出这种依赖性。应给出或引用为理解这些设计所需的设计约定。

注：本文用术语“数据元素集合体”表示在给定的设计级别(如概念设计、内部设计、逻辑设计、物理设计)中具有结构特征(数据元素的编号/次序/分组)的任何实体、关系、模式、字段、表、数组等；同时用术语“数据元素”表示在给定的级别中没有结构特征的关系、属性、字段、配置项、数据元素等。

# 4.x(数据库设计级别的名称)

本条应标识一个数据库设计级别，并用所选择的设计方法的术语描述数据库的数据元素和数据元素集合体。(若适用)描述信息应包括以下内容，它们可按适合于要提供的信息的任何次序给出。

a.数据库设计中的单个数据元素特性，例如：

1)名称/标识符；

a)项目唯一标识符；

b)非技术(自然语言)名称；

c)标准数据元素名；

d)技术名称(如数据库中的字段名)；

e)缩写名或同义名；

2)数据类型(字母数字、整数等)；

3)大小与格式(例如字符串的长度与标点符号)；

4)计量单位(如米、元、纳秒等)；

5)范围或可能值的枚举(如0-99)；

6)准确度(正确程度)与精度(有效位数)；

7)优先级、时序、频率、容量、序列和其他约束，如数据元素是否可被更新，业务规则是否适用；

8)保密性与私密性约束；

9)来源(设置/发送实体)与接收者(使用/接收实体)。

b.数据库设计中的数据元素集合体(记录、消息、文件、数组、显示、报表等)的特性，例如：

1)名称/标识符；

a)项目唯一标识符；

b)非技术(自然语言)名称；

c)技术名称(如代码或数据库中的记录或数据结构名)；

d)缩写名或同义名；

2)数据元素集合体中的数据元素及其结构(编号、次序、分组)；

3)媒体(如盘)及媒体上数据元素/集合体的结构；

4)显示和其他输出的视听特性(如颜色、布局、字体、图标及其他显示元素、蜂鸣声、亮度等)；

5)数据元素集合体之间的关系，如排序/访问特性；

6)优先级、时序、频率、容量、序列和其他约束，如数据集合体是否可被更新，业务规则是否适用；

7)保密性与私密性约束；

8)来源(设置/发送实体)与接收者(使用/接收实体)。

# 5用于数据库访问或操纵的软件配置项的详细设计

本章应分条描述用于数据库访问或操纵的每个软件配置项。如果该信息的部分或全部已在别处提供，如在软件(结构)设计说明(SDD)、定制的DBMS的SDD,商用的DBMS的用户手册等处，在此可引用该信息，而无需重复说明。如果设计的部分或全部依赖于系统状态或方式，则应指出这种依赖性。如果该设计信息在多条中出现，则可只描述一次，而在其他条引用。应给出或引用为理解设计所需的设计约定。

## 5.1(软件配置项的项目唯一标识符或软件配置项组的指定符)

class\_caches 表

用于储存班级缓存信息，该表中的所有表项都存在一个过期时间，适合临时储存诸如“教师端pdf文件名、教师端的pdf文件播放进度，当前直播间中关联的题目ID”这类过期时间短的信息，包含以下字段：

# 6需求的可追踪性

本章应包括：

a.从本DBDD所提到的每个数据库或其他软件配置项到它们所涉及的系统或CSCI需求的可追踪性；

b.从已经分配给本DBDD所提及的数据库或软件配置项的每个系统或CSCI需求到涉及它们的数据库或软件配置项的可追踪性。

# 7注解

本章应包含有助于理解本文档的一般信息(例如背景信息、词汇表、原理)。本章应包含为理解本文档需要的术语和定义，所有缩略语和它们在文档中的含义的字母序列表。

# 附录

附录可用来提供那些为便于文档维护而单独出版的信息(例如图表、分类数据)。为便于处理，附录可单独装订成册。附录应按字母顺序(A,B等)