数据库设计报告

--基于微信开发者工具开发的飞翔的小鸟游戏



课 程： 软件工程导论

名 称： Flappy Bird

人 员: G17小组

参考GB-T8567-2006年模板

**7.14数据库(顶层)设计说明(DBDD)**

**说明：**

1.《数据库(顶层)设计说明)(DBDD)描述了数据库的设计。所谓数据库指存储在一个或多个计算机文件中的相关数据的集合，它们可由用户或计算机程序通过数据库管理系统(DBMS)加以访问。DBDD还描述了存取或操纵数据所使用的软件配置项。

2.DBDD是实现数据库及相关软件配置项的基础。它向需方提供了设计的可视性，为软件支持提供了所需要的信息。

3.DBDD是否单独成册或与SDD合为一份资料视情况繁简而定。

**版本记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 修订日期 | 版本/状态 | 修订人 | 备注 |
| 1 | 2020/12/06 | 0.1 | 周诚信 | 初版 |
| 2 | 2020/12/07 | 0.2 | 陈骁 | 改进 |
| 3 | 2020/12/13 | 1.0 | 周诚信 | 正式版 |
| 4 | 2020/12/28 | 1..1 | 陈骁 | 正式版改进 |

目录

[1引言 4](#_Toc57281046)

[1.1标识 4](#_Toc57281047)

[1.2数据库概述 4](#_Toc57281048)

[1.3文档概述 4](#_Toc57281049)

[2引用文件 4](#_Toc57281050)

[3数据库级设计决策 4](#_Toc57281051)

[4数据库详细设计 5](#_Toc57281052)

[4.x(数据库设计级别的名称) 5](#_Toc57281053)

[5用于数据库访问或操纵的软件配置项的详细设计 6](#_Toc57281056)

[5.x(软件配置项的项目唯一标识符或软件配置项组的指定符) 6](#_Toc57281057)

[6需求的可追踪性 8](#_Toc57281061)

[7注解 8](#_Toc57281062)

**数据库(顶层)设计说明的正文的格式如下：**

## 1引言

本章应分为以下几条。

### 1.1标识

本条应包含本文档适用的数据库的完整标识，(若适用)包括标识号、标题、缩略词语、版本号、发行号。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [ ] 草稿  [ ] 正式发布  [√] 正在修改 | 文件标识： | SE2020-G17-数据库设计（顶层）设计说明(DBDD) |
| 当前版本： | 1.1 |
| 作者： | 周诚信 |
| 编写日期： | 2020-12-28 |

### 1.2数据库概述

Flappy Bird游戏数据库是为了记录游戏中角色，皮肤，地图等游戏基础信息和在运行过程中玩家产生的玩家信息创建的数据库。他的作用在于保存玩家信息，使得玩家可以间断，持续地游玩游戏，还有就是保存游戏中的角色，地图等数据，减少游戏自带数据包的大小。

本项目还在草创阶段，所以该数据库在需求分析中设计过初版的数据库，但是还没有任何的开发、使用、维护的历史。

本项目还没有任何的投资方。

本项目主要作为学习型数据库，需方、用户和开发方为均为G17小组。支持机构为浙大城市学院2020年软件工程课。

本数据库的运行现场：Flappy Bird 微信小游戏。

其他文档：

[5]SE2020-G17-软件需求说明1.2.docx

### 1.3文档概述

本文档是Flappy Bird 微信小游戏数据库的设计文档。主要用来指导Flappy Bird游戏库的开发和维护。除此之外，本文档还对游戏的详细设计起到辅助作用，详细设计中涉及到数据库数据库涉及到输入输出的函数应参考本文档进行设计

## 2引用文件

本章应列出本文档引用的所有文档的编号、标题、修订版本和日期。也应标识不能通过正常的供货渠道获得的所有文档的来源。

[1]GB+T-8567-2006计算机软件文档编制规范 11 - 软件(结构)设计说明(SDD)

[2]SE2020-G17-项目介绍正式版1.0.docx

[3]SE2020-G17-项目计划书1.2.docx

[4]SE2020-G17-可行性分析1.2.docx

[5]SE2020-G17-软件需求说明1.2.docx

《软件工程导论（第6版）》

## 3数据库级设计决策



## 4数据库详细设计

表 3玩家信息

|  |
| --- |
| 名字：玩家信息User  别名:  描述：玩家个人信息  定义：uid+昵称+体力+金币+钻石+本场分数+最高纪录 |

表 4用户uid

|  |
| --- |
| 名字：openId  别名：  描述：用户的uid  定义：varchar  位置：User |

表 5用户昵称

|  |
| --- |
| 名字：userinfo  别名：  描述：用户的基本信息  定义：struct  位置：User |

表 6爱心

|  |
| --- |
| 名字：Compassion  别名：  描述：体现每日可游玩游戏的次数  定义：int  位置：User |

表 7金币

|  |
| --- |
| 名字：Gold  别名：  描述：游戏内一般货币，可在游玩时获得，用于商店购买  定义：int  位置：User |

表 8钻石

|  |
| --- |
| 名字：Diamond  别名：  描述：游戏内的特殊货币，用于商店购买  定义：int  位置：User |

表 10历史最高分数

|  |
| --- |
| 名字：Best\_Score  别名：  描述：玩家达到的历史最高分数  定义：int  位置：User |

表 9正在使用角色

|  |
| --- |
| 名字：Current\_ Character \_Id  别名：  描述：玩家正在使用的角色  定义：int  位置：User |

表 9正在使用皮肤

|  |
| --- |
| 名字：Current \_Skin\_Id  别名：  描述：玩家正在使用的皮肤  定义：int  位置：User |

表 9正在使用地图

|  |
| --- |
| 名字：Current\_Map\_Id  别名：  描述：玩家正在使用的地图  定义：int  位置：User |

表 9账号状态

|  |
| --- |
| 名字：User\_state  别名：  描述：玩家正在使用的地图  定义：int  位置：User |

表 12玩家信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | User 玩家信息 | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | user\_id | Uid | Varchar | N | 同用户的微信号 |
| 2 | user\_name | 昵称 | varchar | N | 同用户的微信昵称 |
| 3 | compassion | 爱心 | Int | N |  |
| 4 | gold | 金币 | Int | N |  |
| 5 | diamond | 钻石 | Int | N |  |
| 6 | user\_highScore | 最高记录 | Int | N |  |
| 7 | user\_area | 地区 | varChar | N |  |
| 8 | User\_state | 账号状态 | Boolean | N | True:正常，False:封停 |
| 9 | User\_closure\_time | 封禁时间 | Date | Y |  |
| 10 | current\_role\_id | 当前使用角色Id | Int | N |  |
| 11 | current\_skin\_id | 当前使用皮肤Id | Int | N |  |
| 12 | current\_map\_id | 当前使用地图Id | Int | N |  |

这是玩家基础信息的数据表，表中记录了玩家的基础信息，包括了Uid、昵称、体力、金币、钻石等等、本场分数，最高记录，地区等等。其中因为游戏是直接借用微信登录，所以Uid、昵称均来自微信，昵称可以在刚开始登录的时候进行自我调整。金币和钻石是游戏中的重要货币，钻石通过观看广告的形式可以获得，而金币则是基础货币，通过游戏获得。

然后数据还会记录玩家的本场分数和最高记录，以做对应，方便使用排行榜。

还会记录玩家所在区域，帮助玩家更好得的找到一起玩游戏的好友

表 13管理员信息

|  |
| --- |
| 名称：manager  别名：  描述：平台管理员信息  定义：管理员的密钥+ID |

表 14管理员id

|  |
| --- |
| 名称：m\_id  别名：  描述：管理员的id  定义：Character  位置：manager |

|  |
| --- |
| 名称：user\_id  别名：  描述：管理员对应的玩家ID  定义：Character  位置：manager |

表 16管理员信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Manager |  |  |  |
| 序号 | 数据元素 | 数据类型 | 允许空值 | 说明 |
| 1 | manager\_id | Int | N | ID标识 |
| 2 | user\_id | Int | N | ID标识 |

这是管理员的登录入口，管理员可以通过该入口登录程序，对游戏进行维护和版本更新

表 17好友栏

|  |
| --- |
| 名字： Friends  别名：  描述：对玩家可见的好友信息  定义：uid+fid+昵称+最高纪录+亲密度 |

表 18用户ID

|  |
| --- |
| 名字：user\_id  别名：  描述：用户的uid  定义：varchar  位置：Friends |

表 19好友ID

|  |
| --- |
| 名字：Fid  别名：  描述：好友的ID  定义：varchar  位置：Friends |

表 21好友历史分数

表 22亲密度

|  |
| --- |
| 名字：love  别名：  描述：玩家与该好友的亲密度  定义：int  位置：Friends |

表 23好友信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 好友栏 Friends | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | user\_id | Uid | varchar | N | 同用户的微信号 |
| 2 | Fid | 好友的id | varchar | N | 同好友的微信号 |
| 5 | love | 亲密度 | Int | N | 每送一颗爱心给好友，双方之间的亲密度就会增加1 |

好友栏目的数据包括好友uid和用户uid也是直接来自与用户的微信数据，用户间的其他数据不展示在改数据表中，可以使用关联查询获得。

表 24角色表

|  |
| --- |
| 名字：角色 Character  别名：  描述：角色的各项属性  定义：id+名称+弹跳力+介绍+飞行速度+高+宽+下落速度+坐标x+坐标y |

表 25角色编号

|  |
| --- |
| 名字：Character\_Id  别名：  描述：角色的编号  定义：varhar  位置：Character |
|  |

表 26角色名称

|  |
| --- |
| 名字：Character\_Name  别名：  描述：角色名称  定义：varhar  位置：Character |

表 27弹跳力

|  |
| --- |
| 名字：Character\_Jump\_Speed  别名：  描述：体现小鸟每次弹跳可以向上多少距离  定义：Int  位置：Character |

表 28小鸟简介

|  |
| --- |
| 名字：Character\_ Synopsis  别名：  描述：小鸟角色的简介  定义：varhar  位置：Character |

表 29飞行速度

|  |
| --- |
| 名字：Character\_Fly\_Speed  别名：  描述：小鸟的飞行速度，实际上是地图和背景的移动速度  定义：Int  位置：Character |

表 27下落速度

|  |
| --- |
| 名字：Character\_Fall\_Speed  别名：  描述：体现小鸟掉落的速度  定义：Int  位置：Character |

表 31技能ID

|  |
| --- |
| 名字：Skill\_Id  别名：  描述：小鸟下降的速度  定义：Int  位置：Character |

表 37技能名称

|  |
| --- |
| 名字：Skill\_Name  别名：  描述：技能名称  定义：varchar  位置：Skill |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 |  | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | Character\_Id | ID | varhar | N |  |
| 2 | Character\_Name | 名称 | varhar | N |  |
| 3 | c\_power | 弹跳力 | Int | N |  |
| 4 | Character\_Synopsis | 介绍 | varhar | N |  |
| 5 | c\_Fly\_Speed | 飞行速度 | Int | N |  |
| 6 | c\_Fall\_Speed | 下落速度 | Int | N |  |
| 7 | Skill\_Id | 技能ID | String | N |  |
| 8 | Skill\_Name | 技能名称 | String | N |  |
| 9 | Skill\_ Synopsis | 技能简介 | Strng | N |  |

表 41邮件信息

|  |
| --- |
| 名字：邮件 Email  别名：  描述：对玩家可见的好友信息  定义：邮件编号+日期+内容+是否含有爱心 |

表 42邮件编号

|  |
| --- |
| 名字：eid  别名：  描述：邮件的编号  定义：varchar  位置：Email |

表 41邮件发送者信息

|  |
| --- |
| 名字：sender\_id  别名：  描述：邮件发送人的编号  定义：varchar  位置：Email |

表 41邮件收件人信息

|  |
| --- |
| 名字：recipient\_id  别名：  描述：邮件收件人ID  定义：varchar  位置：Email |

表 43邮件日期

|  |
| --- |
| 名字：e\_date  别名：  描述：邮件接收到的日期  定义：date  位置：Email |

表 44邮件内容

|  |
| --- |
| 名字：content  别名：  描述：邮件内容  定义：varchar  位置：Email |

表 45附件种类

|  |
| --- |
| 名字：e\_ enclosure  别名：  描述：邮件中附件的种类  定义：varchar  位置：Email |

表 45附件个数

|  |
| --- |
| 名字：e\_ enclosure\_number  别名：  描述：邮件单种附件物品的数量  定义：int  位置：Email |

表 45是否接收附件

|  |
| --- |
| 名字：Is\_ receive\_ enclosure  别名：  描述：邮件中的附件是否被接收过  定义：Boolean  位置：Email |

表 45是否阅读过邮件

|  |
| --- |
| 名字：is\_ read  别名：  描述：邮件中的附件是否被接收过  定义：Boolean  位置：Email |

表 46邮件信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 技能Skill | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | Eid | 邮件编号 | Varchar | N |  |
| 2 | sender\_id | 发件人编号 | Varchar | N |  |
| 3 | recipient\_id | 收件人编号 | Varchar | N |  |
| 4 | e\_date | 日期 | Date | N |  |
| 5 | Content | 内容 | varchar | N |  |
| 6 | e\_ enclosure | 附件种类 | Varchar | Y |  |
| 7 | e\_ enclosure\_number | 附件个数 | Int | Y |  |
| 8 | is\_receive\_enclosure | 是否接受过附件 | Boolean | N |  |
| 9 | Is\_read | 是否阅读 | Boolean | N |  |

表 47皮肤信息

|  |
| --- |
| 名字：皮肤信息 Skin  别名：  描述：角色，背景以及水管的皮肤的各项信息  定义：皮肤编号+皮肤名称+原价+折扣+种类 |

表 48皮肤编号

|  |
| --- |
| 名字：Skin\_Id  别名：  描述：皮肤编号  定义：varchar  位置：Skin |

表 48角色编号

|  |
| --- |
| 名字：Character\_ Id  别名：  描述：角色编号  定义：varchar  位置：Skin |

表 49皮肤名称

|  |
| --- |
| 名字：skin\_name  别名：  描述：皮肤的名称  定义：varchar  位置：Skin |

表 50皮肤价格

|  |
| --- |
| 名字：price  别名：  描述：皮肤的价格  定义：double  位置：Skin |

表 51皮肤折扣

|  |
| --- |
| 名字：discount  别名：  描述：皮肤的折扣  定义：double  位置：Skin |

表 51皮肤图像1

|  |
| --- |
| 名字：Skin\_Image\_1  别名：  描述：皮肤图像路径1  定义：String  位置：Skin |

表 53皮肤信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 皮肤 Skin | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | Skin\_Id | 皮肤d | varchar | N |  |
| 2 | Character\_ Id | 角色ID | varchar | N |  |
| 3 | Skin\_Name | 名称 | varchar | N |  |
| 4 | Skin \_Price | 原价 | Int | N |  |
| 5 | Skin \_Discount | 折扣 | Double | N | 默认为1 |

表 54背景信息表

|  |
| --- |
| 名字：背景 Background  别名：  描述：背景的相关信息  定义：背景编号+背景名称+个数+宽+高 |

表 55背景ID

|  |
| --- |
| 名字：Bid  别名：  描述：背景的编号  定义：varchar  位置：Background |

表 56背景名称

|  |
| --- |
| 名字：b\_name  别名：  描述：背景的名称  定义：varchar  位置：Background |

表 57背景宽度

|  |
| --- |
| 名字：b\_width  别名：  描述：背景的宽度  定义：int  位置：Background |

表 58背景高度

|  |
| --- |
| 名字：b\_height  别名：  描述：背景的高度  定义：int  位置：Background |

表 59背景个数

|  |
| --- |
| 名字：b\_num  别名：  描述：背景个数  定义：int  位置：Background |

表 60背景信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 背景Background | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | Bid | Id | varchar | N |  |
| 2 | b\_name | 名称 | varchar | N |  |
| 3 | b\_width | 宽 | Int | N |  |
| 4 | b\_height | 高 | Int | N |  |
| 5 | b\_num | 实例个数 | Int | N |  |

表 61水管信息

|  |
| --- |
| 名字：水管信息 Pipe  别名：  描述：水管的各项属性  定义：水管编号+位置+高+坐标x |

表 62水管ID

|  |
| --- |
| 名字：pid  别名：  描述：水管的编号  定义：varchar  位置：Pipe |

表 63水管名称

|  |
| --- |
| 名字：p\_name  别名：  描述：水管的名称  定义：varchar  位置：Pipe |

表 64水管位置

|  |
| --- |
| 名字：p\_location  别名：  描述：水管的位置（上方或下方）  定义：Int  位置：Pipe |

表 65水管高度

|  |
| --- |
| 名字：p\_height  别名：  描述：水管的高度  定义：Int  位置：Pipe |

表 66水管水平位置

|  |
| --- |
| 名字：p\_x  别名：  描述：水管的水平位置  定义：Int  位置：Pipe |

表 67水管信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 水管 Pipe | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | pid | Id | Varchar | N |  |
| 2 | p\_name | 名称 | Varchar | N |  |
| 3 | p\_location | 位置 | Int | N | 1代表上面的水管，0代表下面的水管 |
| 4 | p\_height | 高 | Int | N |  |
| 5 | p\_x | 坐标x | Int | N |  |

表 68历史记录信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 历史记录 Records | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | rid | 记录编号 | Varchar | N |  |
| 2 | r\_time | 时间 | Date | N |  |
| 3 | r\_score | 分数 | Int | N |  |
| 4 | cid | 角色id | Varhar | N |  |
| 5 | c\_name | 角色名 | Varhar | N |  |
| 6 | gold | 金币 | Int | N |  |

表 69历史记录

|  |
| --- |
| 名字：历史记录 Records  别名：  描述：玩家的历史场次信息记录  定义：记录编号+时间+分数+角色id+角色名称+金币 |

表 70记录ID

|  |
| --- |
| 名字：rid  别名：  描述：记录编号  定义：varchar  位置：Records |

表 71游戏结束时间

|  |
| --- |
| 名字：r\_time  别名：  描述：该场游戏结束的时间  定义：date  位置：Records |

表 72场次获得分数

|  |
| --- |
| 名字：r\_score  别名：  描述：该场次获得的分数  定义：int  位置：Records |

表 73角色ID

|  |
| --- |
| 名字：cid  别名：  描述：该场游戏玩家使用的角色id  定义：varchar  位置：Records |

表 75获得金币数量

|  |
| --- |
| 名字：get\_gold  别名：  描述：该场游戏玩家获得的金币数  定义：int  位置：Records |

表 76玩家ID

|  |
| --- |
| 名字：user\_id  别名：  描述：玩家的ID  定义：varchar  位置：RankList |

表 76分数0

|  |
| --- |
| 名字：score  别名：  描述：进入排名的分数  定义：int  位置：RankList |

表 76排行榜信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | rank | 名次 | Int | N | 全服前100，从1开始递增 |
| 2 | user\_id | ID | varchar | N |  |
| 3 | user\_name | 昵称 | varchar | N |  |
| 4 | score | 所获分数 | Int | N |  |
| 5 | c\_name | 所用角色ID | varchar | N |  |
| 6 | get\_gold | 获得金币数量 | varchar | N |  |

表 76水管移动参数

|  |
| --- |
| 名字：  别名：  描述：计算水管移动速度的固定参数  定义：double  位置：Pass |

表 76参数信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 关卡Pass | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 |  | 固定系数 | Double | N |  |
| 2 |  | 固定系数 | double | N |  |
| 3 |  | 固定系数 | double | N |  |
| 4 |  | 固定系数 | int | N |  |
| 5 | p\_time | 关卡游玩时间 | time | N |  |

表 13玩家拥有角色情况

|  |
| --- |
| 名称：Having\_C  别名：  描述：平台管理员信息  定义：管理员的密钥+ID |

表 76玩家拥有角色表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 玩家拥有角色表 | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | user\_id | 玩家ID | Varchar | N |  |
| 2 | cid | 角色ID | Varchar | N |  |

表 13玩家拥有地图情况

|  |
| --- |
| 名称：Having\_B  别名：  描述：平台管理员信息  定义：管理员的密钥+ID |

表 76玩家拥有地图表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 玩家拥有地图表 | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | user\_id | 玩家ID | Varchar | N |  |
| 2 | Bid | 地图ID | Varchar | N |  |

表 13玩家拥有皮肤情况

|  |
| --- |
| 名称：Having\_S  别名：  描述：平台管理员信息  定义：管理员的密钥+ID |

表 76玩家拥有皮肤表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 玩家拥有皮肤表 | | | | |
| 序号 | 数据元素 | 说明 | 数据构成或数据类型 | 允许空值 | 备注 |
| 1 | user\_id | 玩家ID | Varchar | N |  |
| 2 | skin\_id | 皮肤ID | Varchar | N |  |

## 5用于数据库访问或操纵的软件配置项的详细设计

该信息在系统说明中已经描述

## 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)编排。