

《卡卡颂》项目

数据库设计说明书

unity 从入门到入土项目组

2021 年 4 月 22 日

目录

1.引言.....	2
1.1 编写目的.....	2
1.2 项目背景.....	2
1.3 定义.....	2
1.4 参考资料.....	3
2. 外部设计.....	3
2.1 标识符和状态.....	3
2.2 使用它的软件.....	3
2.3 约定.....	4
3. 结构设计.....	5
3.1 概念结构设计.....	5
3.2 逻辑结构设计.....	6
3.3 物理结构设计.....	6
4. 应用设计.....	7
4.1 数据字典设计.....	7
4.2 安全保密设计.....	9
5. 数据库验证验收标准.....	9
5.1 数据库数据体的验收.....	9
5.2 数据库安全性的验收.....	9

1. 引言

1.1 编写目的

编写本文档的目的是详细说明“卡卡颂”数据库设计。提供详细的数据库设计描述。用于指导该项目的开发与部署，作为重要的技术参考资料，为未来的运营维护及功能扩展作开发参考。

该文档适用于开发人员、测试人员、维护人员进行系统前期开发、后期数据库设计方向、服务器维护及功能扩展作参考。

1.2 项目背景

- 项目名称：《卡卡颂》游戏
- 项目发起人：“unity 从入门到入土”团队
- 项目开发者：“unity 从入门到入土”团队
- 数据库操作平台：Navicat 12
- 数据库名：carcassonne
- 适用平台：PC

1.3 定义

- 数据库(carcassonne)：保存系统数据的后台应用软件
- 表：不同记录的集合

--记录：包含数个关联字段数据的集合

--字段：详细数据项

--类型：数据列的 type

1.4 参考资料

参考书籍：《构建之法》—邹欣，

《unity 从入门到精通》—unity technologies

参考资料：unity 官方教程—2D 游戏创作

参考游戏：三国杀、卡卡颂实体版

2. 外部设计

2.1 标识符和状态

本系统采用 Navicat 12 为基本开发工具，数据库名称为 Carcassonne。数据库共有 8 个表，表名分别为 card 表，edge 表，game_record 表，log 表，user 表

2.2 使用它的软件

本数据库支持 MySQL 等数据库管理系统

2.3 约定

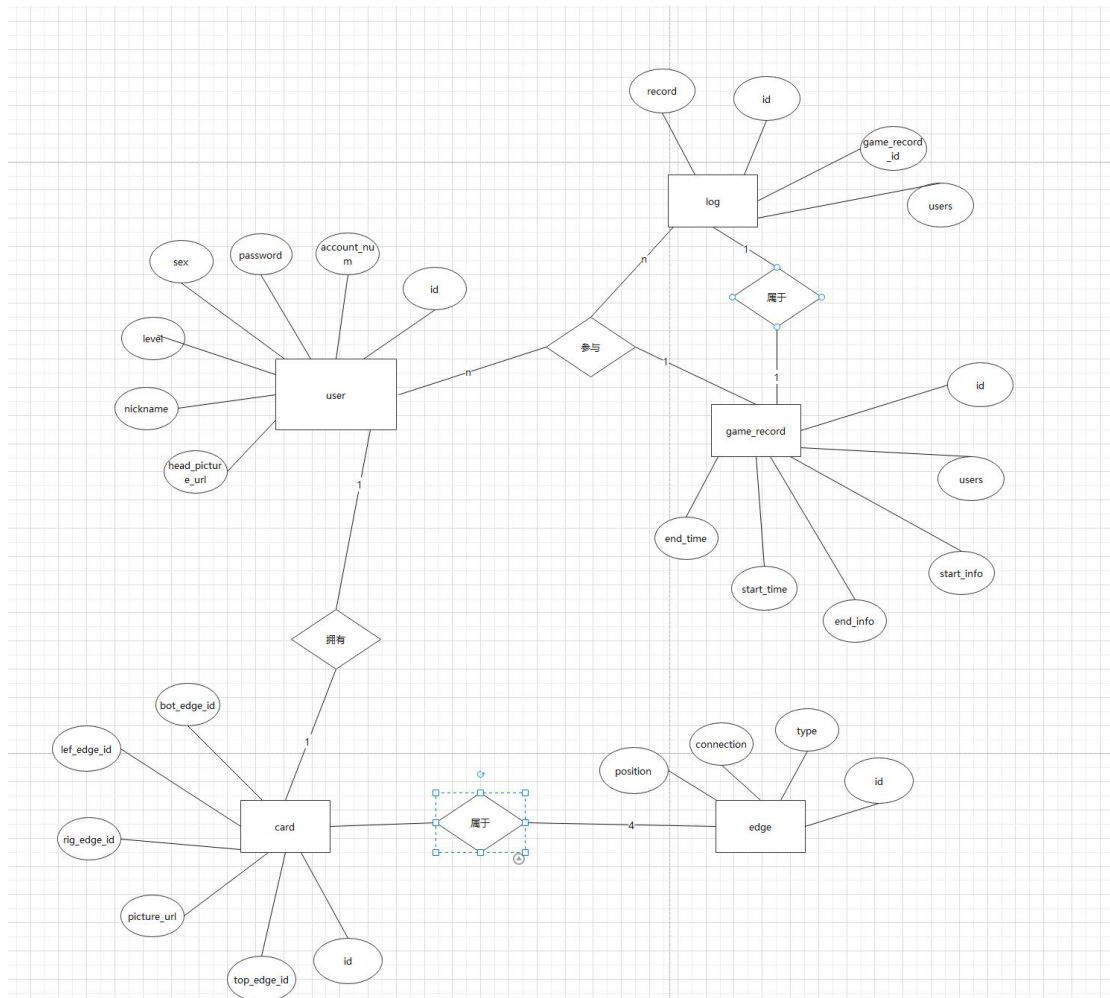
字段名：一般以中文英译为名，多重意思每个英文单词间用“_”隔开。

所有数据表第一个字段都是系统内部使用主键列，自增字段，不可空，名称为：id，确保不把此字段暴露给最终用户。

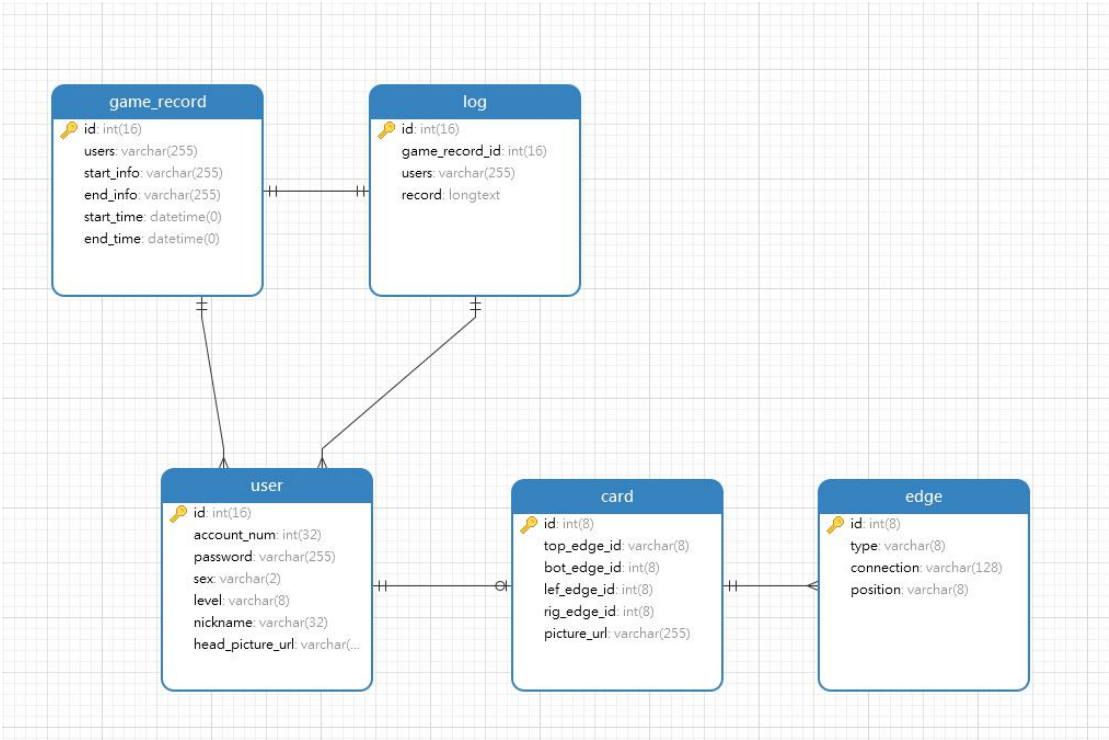
3. 结构设计

3.1 概念结构设计

E-R 图



3.2 逻辑结构设计



3.3 物理结构设计

卡片基础信息表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名					类型	
id					int	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
top_edge_id					varchar	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
bot_edge_id					varchar	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
lef_edge_id					varchar	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
rig_edge_id					varchar	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
picture_url					varchar	长度: 255, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>

卡片边类型表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名					类型	
id					int	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
type					varchar	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
connection					varchar	长度: 128, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>
position					varchar	长度: 8, 小数点: 0, 不是 null: <input checked="" type="checkbox"/> , 虚拟: <input type="checkbox"/>

对局结果记录表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名					类型	长度 小数点 不是 null 虚拟 键 注释
▶ id					int	16 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  1 对局结果记录 (战绩记录)
users					varchar	255 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 参与的玩家, JSON格式保存, 示例: {'user1':3,
start_info					varchar	255 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 开始对局时, 各种参数, 玩家信息等, 格式待定
end_info					varchar	255 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 结束对局时的结算情况, 以及玩家信息
start_time					datetime	0 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 开始时间的时间戳
end_time					datetime	0 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 结束时间的时间戳

对局日志记录表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名						
id					类型	长度 小数点 不是 null 虚拟 键 注释
game_record_id					int	16 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 对局日志的id
users					varchar	255 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 对应的战绩id
record					longtext	0 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 参与玩家, 与game_record.users一致, 为方便查看日志, 本局对战的所有操作

用户表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名						
id					类型	长度 小数点 不是 null 虚拟 键 注释
account_num					int	16 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 用户id
password					varchar	32 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 账号, 打算采用手机号, 邮箱
sex					varchar	255 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 密码, 加密保存
level					varchar	2 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 性别, “男”, “女”
nickname					varchar	8 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 等级Lv 0 ~ Lv 10
head_picture_url					varchar	32 0 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 昵称
						头像图片的URL

4. 应用设计

4.1 数据字典设计

表名	卡片基础信息表 (card)			
描述	记录所有卡片的基本信息			
字段	中文名	类型	能否为空	备注
id	卡片 id	Int(8)	N	卡片 id, 主键, 该表数据目前为只读
top_edge_id	上边 id	varchar(8)	N	上边的 id
bot_edge_id	下边 id	varchar(8)	N	下边的 id
lef_edge_id	左边 id	varchar(8)	N	左边的 id

rig_edge_id	右边 id	varchar(8)	N	右边的 id
picture_url	卡片图形 url	varchar(255)	N	该卡牌的图片资源 url

表名	卡片边类型表 (edge)			
描述	记录卡片边的信息			
字段	中文名	类型	能否为空	备注
id	边界 id	Int(8)	N	边 id, 主键, 目前为只读
type	种类	varchar(8)	N	边的类型 Grass: 草地, Road: 路, City: 城
connection	连接	varchar(128)	N	连接情况, 表示除了边自身, 其他可能的连接, 示例 JSON 保存: 若自身 position 为 top, 他的连接 { "bot": "true", "lef": "false", "rig": "false" } 表示该边为上边, 与底边连接, 不与左边与右边连接
position	位置	varchar(8)	N	top, bot, lef, rig 分别表示上下左右

表名	对局结果记录表 (game_record)			
描述	记录对局结果的信息			
字段	中文名	类型	能否为空	备注
id	对局结果 id	Int(16)	N	对局结果的 id
users	用户	varchar(255)	N	参与的玩家, JSON 格式保存, 示例: {"user1":3,"user2":12,"user3":1,"user4":14,"user":0} 表示参与玩家为四名, id 分别为 3, 12, 1, 14 ; 0 表示空位
start_info	开始信息	varchar(255)	N	开始对局时, 各种参数, 玩家信息等, 格式待定
end_info	结束信息	varchar(255)	N	结束对局时的结算情况, 以及玩家信息

start_time	开始时间	datetime	Y	开始时间的时间戳
end_time	结束时间	datetime	Y	结束时间的时间戳

表名	对局日志记录表（log）			
描述	记录对局中的信息			
字段	中文名	类型	能否为空	备注
id	对局日志 id	int(16)	N	对局日志的 id
game_record_id	种类	int(16))	N	对应的战绩 id
users	连接	varchar(255)	N	参与玩家，与 game_record 的 users 一致，为方便查看多设置一个。
record	位置	longtext	N	日志，本局对战的所有操作

4.2 安全保密设计

对重要信息如用户密码使用 SHA-1 加密保存

5. 数据库验证验收标准

5.1 数据库数据体的验收

- 1、保证每列的原子性，即要符合第一范式。
- 2、表中应该避免可为空的列
- 3、表中记录应该有一个唯一的标识符。

5.2 数据库安全性的验收

- 1、登录鉴别：用户要求进入系统时，由系统进行核对，通过鉴定后才提供系统的使用权。
- 2、审计：建立审计日志，把用户对数据库的所有操作自动记录下来放入审计日志中，**DBA** 可以利用审计跟踪的信息，重现导致数据库现有状况的一系列事件，找出非法存取数据的人、时间和内容等。
- 3、数据加密：对部分存储和传输的数据进行加密处理，从而使得不知道解密算法的人无法获知数据的内容。