


# 数据库工程作业

要求:

- 1. 完成一个小型的数据库信息管理系统（或部分功能），并填写工程作业报告；程序和报告请在规定时间之内上传。
- 2. 开发模式（B/S 或 C/S）、开发高级语言任选，后台数据库使用大型数据库管理系统（SQL Server、Oracle、MySQL 等），不要使用桌面数据库。
- 3. 报告中所列举的四种操作，每种操作举一个例子即可。
- 4. 作业成绩按照报告中的标准评分，程序只实现报告中涉及的部分即可。
- 5. 作业完成后，请将工程作业报告和程序打包提交给助教老师，并联系助教老师进行系统说明和演示，回答相关问题。

## 工程作业报告

1. 项目信息（10 分）

学号	2211044	姓名	陆皓喆	专业	信息安全
项目名称	王者荣耀赛事信息管理系统				
必备环境	Python, MySQL				
系统主要功能简介（4 分）	<p>该项目实现了对于王者荣耀官方联赛的各赛事的信息的管理，我们可以通过输入赛事名和赛事名对应的密码来登陆查看每一场赛事的对应数据；也可以查看往届赛事的比赛结果，还可以生成我们的新表来完成特定内容的查找任务；还可以完成对队伍的删除与添加，对队员的签约与解约等操作；还可以添加新赛事，对新赛事设置对应的内容与登陆密码等功能。</p> <p>项目还能实现，从我们的登录页面，输入对应的信息，从而跳转到对应的赛事的数据当中去。</p> <p>所有的项目代码和 SQL 文件均已上传至</p> <p><a href="https://github.com/Luhaozhhe/Honor_of_Kings_Database_System">https://github.com/Luhaozhhe/Honor_of_Kings_Database_System</a></p>				
系统主要页面截图（6 分）					

王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team\_name coach team\_leader  
BOA Chz BOA.小瞳  
GK TY None  
QGhappy Billy None  
Ts tiger 北京WB.花卷  
广州TTG BH 广州TTG.清清  
成都AG超玩会 LZK 成都AG超玩会.Cat  
武汉eStarPro blue 武汉eStarPro.黎明  
苏州KSG Ysir 苏州KSG.小玖  
长沙TES.A XW None

往届王者赛事结果:

session champion team player mvp  
2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆  
2023KPL职业联赛夏季赛 None None  
2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

队伍名称: mvp选手: 

添加

解散

改后名称: 老密码: 

改名

比赛换届: 新密码: 

换届

改密码

显示

既擅长辅助位, 又擅长对抗路的选手:

player\_name common\_role1 common\_role2 team\_name

王者荣耀队伍信息查询

队员信息:

队员id:

队员常用角色:

队员昵称: 队员id: 

签约

player\_name player\_id common\_role1 common\_role2

改后昵称: 

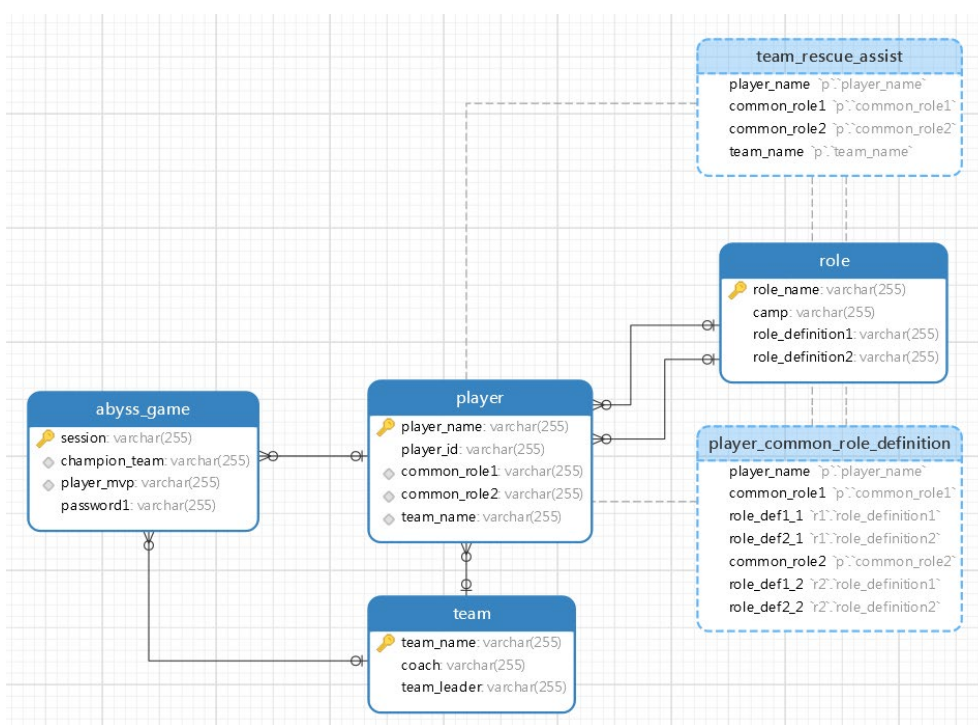
解约

改名

2. 系统配置 (10 分)

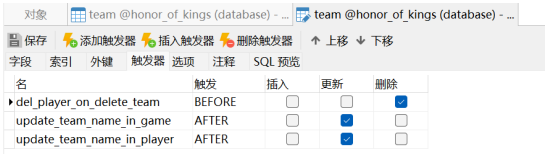
说明		(2 分) 请说明系统配置情况 (后台数据库, 高级语言); (8 分) 请使用连接串连接高级语言和数据库, 并分析字符串的各个部分。		
配置步骤 2 分	DBMS	1.MySQL 2.....		
	高级语言	1.Python 2.....		
连接串分析 (6 分)	序号	名称	功能说明	取值
	1	db	在我们的 player_class.py 文件中与我们的 MySQL 进行连接, 从而进行对应的登录操作	无
连接串代码 (截屏) (2 分)	2	db	在我们的 information.py 文件中与我们的 MySQL 进行连接, 从而完成我们的主要工作	无
	db = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='123456', database='Honor_of_Kings', charset='utf8') 代码内容为: db = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='123456', database='Honor_of_Kings', charset='utf8')			
备注		连接过程中, 我们使用了对应数据库的账号和密码, 对应到项目的数据库 Honor_of_Kings, 使用 utf-8 的格式		

### 3. 数据库设计（14 分）

说明	(10 分) 按照数据表的创建顺序，依次给出所涉及数据表的信息，其中参照字段以“(字段 1，字段 2，……，字段 n)”的形式给出，被参照字段以“表名(字段 1，字段 2，……，字段 n)”的形式给出； (4 分) 一般 DBMS 都可以为数据库生成关系图，请将该图片截屏并粘贴到表格中。				
数据表 (10)	创建顺序	数据表名称	主键	参照属性	被参照表及属性
	1	role	role_name	无参照属性	
	2	team	team_name	无参照属性	
	3	player	player_name	common_role1	role,role_name
				common_role2	role,role_name
				team_name	team,team_name
	4	abyss_game	session	champion_team	team,team_name
player_mvp				player,player_name	
关系图 (4)					
备注	在图中的表格 role、team、player、abyss_game 是我们数据库中原有的表格，而我们的 team_rescue_assist 和我们的 player_common_role_definition 则是我们的通过 view 视图生成的表单，在后续我们会进一步说明。				

### 4. 含有事务应用的删除操作（13 分）

说明	<p>（1 分）简要说明该操作所要完成的功能；</p> <p>（2 分）该操作会涉及的表（必须含有两张或两张以上的关系表，同时以“表名”的形式给出）</p> <p>（1 分）表连接涉及字段描述（描述方式为“表 1.属性=表 2.属性”）</p> <p>（1 分）删除条件涉及的字段描述(以“表名.属性=? ”形式给出)</p> <p>（4 分）实现该操作的关键代码（高级语言、SQL），截图即可；（其中如果删除语句中</p>
----	--

	不包含任何形式的事务应用将扣除 3 分) (4 分) 如何执行该操作, 按所述方法能够正常演示程序则给分。	
功能描述 (1 分)	我们可以实现对应的赛事中的参加队伍的解散功能。 当我们 <b>解散</b> 一个参赛队伍时, 我们在 <b>team</b> 表中 <b>删除该队伍</b> 的信息, 同时将 <b>player</b> 选手表中 <b>所有属于该 team 的选手信息</b> 也进行 <b>删除</b> 操作。(额外的, 对队伍和队员的删除操作也设置一定条件的限制, 即在往届的王者荣耀赛事中曾经获得过 <b>冠军</b> 的队伍或者得到过 <b>fmvp</b> 的选手, <b>不执行</b> 删除操作, 保留其信息)	
涉及的表 (2 分)	team 表(表示我们的队伍)和 player 表(表示我们的选手)	
表连接涉及字段 (1 分)	team 表中的 team_name 和我们的 player 表中的 team_name 相同的情况进行连接, 即: <b>team.team_name=player.team_name</b>	
删除条件 字段描述 (1 分)	字段	规则
	team.team_name	将想要删除的队伍的队伍名, 在 tkinter 的 insert_old_team_name 的 entry 部件中进行单行文本的输入, 系统获取该文本赋值给 team_name, 去执行我们的 delete_team(team_name)函数(该函数在 information.py 文件中)
	abyss_game. champion_team	在删除队伍时, 在触发器中设置了条件, 即想要删除的队伍在往届王者荣耀赛事中并获得过冠军, 则无法执行删除操作。实现方法就是, 将 team_name 在 abyss_game 表中 champion_team 列进行查询, 看是否 team_name 对应的数据曾出现过, 如果出现过就是曾经获得过冠军, 系统不能执行删除操作。
代码 (4 分)	<div>1.首先调用 tkinter 的 insert_old_team_name, 输入到我们的 team_name 中</div> <pre>def delete_team(self):     team_name = self.insert_old_team_name.get()     information.delete_team(team_name)     self.update_ui()</pre> <div>2.第二步, 调用 information.py 中的 delete_team 函数, 执行删除操作</div> <pre>def delete_team(team_name):     db = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='123456', database='Honor_of_Kings', charset='utf8')     cursor = db.cursor()     sql = "delete from team where team_name = %s "     val = (team_name,)      try:         cursor.execute('START TRANSACTION')         cursor.execute(sql, val)         db.commit()     except Exception as e:         db.rollback() # 若出现错误, 则回滚到上一次提交的状态         print("该队伍曾获得某赛事冠军, 无法删除该队伍!!!")      # 关闭游标和数据库连接     cursor.close()     db.close()</pre> <div>触发器的设计界面:</div>  <div>触发器的 SQL 语句:</div>	



我们跳转到我们的 Python 可视化中进行查看：

王者荣耀赛事

参赛队伍信息：

team_name	coach	team_leader
BOA	Chz	BOA.小瞳
GK	TY	None
QGhappy	Billy	None
Ts	tiger	北京WB.花卷
广州TTG	BH	广州TTG.清清
成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
武汉eStarPro	blue	武汉eStarPro.黎明
苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
长沙TES.A	XW	None

发现在我们的参赛队伍信息表格中，显示出了我们的所有的参赛队伍的信息，一共是 9 个队伍。

然后我们在右边的搜索框中填写“武汉 eStarPro”，查询有关该战队的信息。

武汉eStarPro

队员信息： 队员id: 队员常用角色: 队员昵称: 队员id: 签约

player_name	player_id	common_role1	common_role2	改后昵称:	解约
eStarPro.奶茶	heart	明世隐	张飞		
武汉eStarPro.清融	XingChen	沈梦溪	王昭君		
武汉eStarPro.绝意	Yum	公孙离	孙尚香		
武汉eStarPro.花海	xawm	杨玉环	貂蝉		
武汉eStarPro.黎明		沈梦溪	弈星		

改名

我们发现成功的完成了我们的查询操作。

接下来我们就去执行我们的删除操作。我们输入战队名：武汉 eStarPro，点击解散，完成对战队的解散操作，界面如下所示：

王者荣耀赛事

参赛队伍信息： 往届王者赛事结果: 队伍名称: mvp选手: 添加 解散

team_name	coach	team_leader
BOA	Chz	BOA.小瞳
GK	TY	None
QGhappy	Billy	None
Ts	tiger	北京WB.花卷
广州TTG	BH	广州TTG.清清
成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
武汉eStarPro	blue	武汉eStarPro.黎明
苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
长沙TES.A	XW	None

session champion team player mvp  
2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆  
2023KPL职业联赛夏季赛 None None  
2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

改后名称: 老密码: 改名

比赛换局: 新密码: 换局

既擅长辅助位，又擅长对抗路的选手:

player_name	common_role1	common_role2	team_name
-------------	--------------	--------------	-----------

跳转 改密码 显示

我们发现，经过删除我们的武汉 eStarPro 战队，在可视化界面中的参赛队伍信息确实少了一条战队的信息，我们再去其队伍信息中查看，发现所有的队伍信息都消失了。



武汉eStarPro

队员信息: 队员id: 队员常用角色: 队员昵称: 队员id: 签约

player_name	player_id	common_role1	common_role2

改后昵称: 解约

改名

我们为了验证我们的删除的正确性，前往我们的数据库进行查看，发现我们的战队确实少了一条信息，从原来的 9 条变成了现在的 8 条。

←T→	team_name	coach	team_leader
<input type="checkbox"/>	BOA	Chz	BOA.小瞳
<input type="checkbox"/>	GK	TY	NULL
<input type="checkbox"/>	QGhappy	Billy	NULL
<input type="checkbox"/>	Ts	tiger	北京WB.花卷
<input type="checkbox"/>	广州TTG	BH	广州TTG.清清
<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
<input type="checkbox"/>	苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A	XW	NULL

对应的成员信息也全部消失了，说明我们的队员信息也一同被删除了。

<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会.Cat	YiHua	孙尚香	黄忠	成都AG超玩会
<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会.一诺	SanS	敖隐	孙尚香	成都AG超玩会
<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会.轩染	DongX	姬小满	曹操	成都AG超玩会
<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会.钟意	D	夏侯惇	杨玉环	成都AG超玩会
<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会.长生	487	王昭君	沈梦溪	成都AG超玩会
<input type="checkbox"/>	苏州KSG.久酷	Alex	牛魔	张飞	苏州KSG
<input type="checkbox"/>	苏州KSG.今屿	QingQ	杨玉环	夏侯惇	苏州KSG
<input type="checkbox"/>	苏州KSG.小玖	lion	公孙离	孙尚香	苏州KSG
<input type="checkbox"/>	苏州KSG.轻语	dis	狂铁	达摩	苏州KSG
<input type="checkbox"/>	重庆狼队.小啾	AK	庄周	苏烈	QGhappy
<input type="checkbox"/>	重庆狼队.小胖	Yue	夏侯惇	兰陵王	QGhappy
<input type="checkbox"/>	重庆狼队.明崽	18	王昭君	海月	QGhappy
<input type="checkbox"/>	重庆狼队.道崽	JiaXin	戈娅	狄仁杰	QGhappy
<input type="checkbox"/>	重庆狼队.郁上	Huiyi	夏侯惇	赵怀真	QGhappy
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A乐乐	Libao	张飞	朵莉亚	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A幕色	ZiBi	弈星	沈梦溪	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A蓝桉	Xen	公孙离	戈娅	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A迷神	YinL	镜	孙悟空	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A雨辰	Tx	达摩	夏洛特	长沙TES.A

我们还编写了关于触发器的操作，实现了：当参赛队伍曾经获得过赛事冠军的时候，我们不能对其进行删除操作。我们通过查询，发现在 2023 王者荣耀挑战者杯中，成都 AG 超玩会获得过该赛事的冠军。然后我们对其尝试进行删除操作：





## 5. 触发器控制下的添加操作（20 分）

说明	(1 分) 简要说明该操作所要完成的功能; (2 分) 简要说明该触发器所要完成的功能 (1 分) 该操作会涉及的表 (以“表名”的形式给出)。 (2 分) 该操作输入数据以及输入数据应该满足的条件, 如: 数值范围、是否为空; (6 分) 实现该操作的关键代码 (高级语言、SQL), 截图即可; (8 分) 如何执行该操作, 按所述方法能够正常演示程序则给分。	
功能描述 (1 分)	我们可以往我们的 abyss_game 表中添加新的赛事的信息, 根据我们输入的内容, 可以对我们的 player 表、team 表和 abyss_game 表进行一个级联的添加操作, 还设计了触发器来使我们的某些不合法的插入操作失效。	
触发器描述 (2 分)	1. 在向 abyss_game 表中插入数据前先进行判断, 若新一轮赛事的冠军和 FMVP 选手均未在 team 表和 player 表中出现时, 则先在 team 表中创建该新队伍, 然后向 player 中添加该队伍明星选手的信息, 再完成 abyss_game 的换届操作; 若队伍已经存在, 但选手没有出现过, 则不需要将队伍名添加到我们的 team 表中了, 只需要直接向 player 表中添加新人信息, 然后完成换届操作。 2. 对于 player 的添加做一些限制, 如果队伍不存在或者选手名称重复的情况下, 触发器会使其添加操作失败。	
涉及的表 (1 分)	abyss_game、team、player	
输入数据 (2 分)	字段	规则
	abyss_game.session abyss_game.champion_team abyss_game.player_mvp abyss_game.password1 player.player_name	我们需要通过我们的 Python 去输入我们需要的数据: 赛季名、冠军队伍、FMVP 选手、赛季登陆密码这四个内容(从 entry 中进行输入), 然后通过我们的触发器对我们输入的前三个内容进行条件的判断, 看是否可以插入。 在 player 表中已经存在的 player_name, 我们是不允许插入的。
插入操作源码 (3 分)	输入四个 abyss_name 中的内容: <pre>self.insert_old_team_name = Entry(self.root, width=10, bg="cornsilk") self.insert_coa_session = Entry(self.root, width=10, bg="cornsilk") self.insert_player_name = Entry(self.root, width=10, bg="cornsilk") self.change_session_old_password = Entry(self.root, width=10, bg="cornsilk")</pre> 添加新赛事: <pre>def change_session(self):     session = self.insert_coa_session.get()     player_mvp = self.insert_player_name.get()     champion_team = self.insert_old_team_name.get()     password = self.change_session_old_password.get()     information.insert_coa_game_session(session, champion_team, player_mvp, password)     self.update_ui()</pre> 读取四个 entry 中输入的值, 然后执行我们的 information.py 中的 insert_coa_game_session 函数, 进行我们新赛事的插入。具体的 insert_coa_game_session 函数如下所示:	



王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team\_name coach team\_leader

BOA Chz BOA.小瞳

GK TY None

lhzh None None

Qghappy Billy None

Ts tiger 北京WB.花卷

广州TTG BH 广州TTG.清清

成都AG超玩会 LZX 成都AG超玩会.Cat

苏州KSG Ysir 苏州KSG.小玖

长沙TES.A XW None

往届王者赛事结果:

session champion team player mvp

2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆

2023KPL职业联赛夏季赛 None None

2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

2024挑战杯 lhzh 陆皓喆

队伍名称: mvp选手:

lhzh 陆皓喆

解散

改后名称: 老密码:

改名

既擅长辅助位, 又擅长对抗路的选手:

player\_name common\_role1 common\_role2 team\_name

比赛换届: 新密码:

跳转 换届

2024挑战杯 2024TZZ

改密码

显示

我们可以发现, 在往届的赛事结果中多了一行赛事, 那就是我们的 2024 挑战杯, 我们成功的将其添加到了我们的赛事结果中去。我们对应的查看我们的数据库, 发现确实多了一行数据:

+ 选项

<div>←T→</div>	session	champion_team	player_mvp	password1
<div><input type="checkbox"/> </div>	2022王者荣耀挑战者杯	广州TTG	广州TTG.帆帆	2022TZZ
<div><input type="checkbox"/> </div>	2023KPL职业联赛夏季赛	NULL	NULL	2023KPL
<div><input type="checkbox"/> </div>	2023王者荣耀挑战者杯	成都AG超玩会	成都AG超玩会.长生	2023TZZ
<div><input type="checkbox"/> </div>	2024挑战杯	lhzh	陆皓喆	

对应的选手数据部分:

<div><input type="checkbox"/> </div>	长沙TES.A幕色	ZiBi	弈星	沈梦溪	长沙TES.A
<div><input type="checkbox"/> </div>	长沙TES.A蓝桉	Xen	公孙离	戈娅	长沙TES.A
<div><input type="checkbox"/> </div>	长沙TES.A迷神	YinL	镜	孙悟空	长沙TES.A
<div><input type="checkbox"/> </div>	长沙TES.A雨辰	Tx	达摩	夏洛特	长沙TES.A
<div><input type="checkbox"/> </div>	陆皓喆	NULL	NULL	NULL	lhzh

对应的队伍部分:

+ 选项

<div>←T→</div>	team_name	coach	team_leader
<div><input type="checkbox"/> </div>	BOA	Chz	BOA.小瞳
<div><input type="checkbox"/> </div>	GK	TY	NULL
<div><input type="checkbox"/> </div>	lhzh	NULL	NULL
<div><input type="checkbox"/> </div>	Qghappy	Billy	NULL
<div><input type="checkbox"/> </div>	Ts	tiger	北京WB.花卷
<div><input type="checkbox"/> </div>	广州TTG	BH	广州TTG.清清
<div><input type="checkbox"/> </div>	成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
<div><input type="checkbox"/> </div>	苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
<div><input type="checkbox"/> </div>	长沙TES.A	XW	NULL

这说明我们成功的完成了对该赛事的添加, 包括我们的新队伍和新选手都完成了添加。

（二）队伍名存在, 选手名存在

我们测试添加新赛事——2024 年 KPL 春季赛, 获胜队伍是 QGhappy, 冠军选手是重庆狼队.小胖。这组数据在我们原有的数据库中均存在, 下面展示测试结果:

王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team\_name coach team\_leader

BOA Chz BOA.小曦

GK TY None

lhz None None

QGhappy Billy None

Ts tiger 北京WB.花卷

广州TTG BH 广州TTG.清清

成都AG超玩会 LZX 成都AG超玩会.Cat

苏州KSG Ysair 苏州KSG.小玖

长沙TES.A XW None

往届王者赛事结果:

session champion\_team player\_mvp

2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆

2023KPL职业联赛夏季赛 None None

2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

2024年KPL春季赛 QGhappy 重庆狼队.小胖

2024挑战杯 lhz 陆皓喆

队伍名称: mvp选手:

QGhappy 重庆狼队.小胖

解散

改后名称: 老密码:

改名

既擅长辅助位, 又擅长对抗路的选手:

player\_name common\_role1 common\_role2 team\_name

重庆狼队.小胖 夏侯惇 兰陵王 QGhappy

比赛换局: 新密码:

跳转 换局

4年KPL春季赛 2024KPL

改密码

显示

我们发现我们也成功的完成了对应的添加，往届的赛事结果出现了 QGhappy，查看数据库，发现赛事一栏多出了这个比赛：

+ 选项

<div>←T→</div>			session	champion_team	player_mvp	password1
<input type="checkbox"/>			2022王者荣耀挑战者杯	广州TTG	广州TTG.帆帆	2022TZZ
<input type="checkbox"/>			2023KPL职业联赛夏季赛	NULL	NULL	2023KPL
<input type="checkbox"/>			2023王者荣耀挑战者杯	成都AG超玩会	成都AG超玩会长生	2023TZZ
<input type="checkbox"/>			2024年KPL春季赛	QGhappy	重庆狼队.小胖	2024KPL
<input type="checkbox"/>			2024挑战杯	lhz	陆皓喆	

但是由于队伍名和选手名都已经存在了，所以我们对于 team 的表和对于 player 的表都不需要做添加操作。查看数据库，发现确实没有添加。

### （三）队伍名存在，选手名不存在

我们接下来进行队伍名存在，但是选手名不存在的情况的验证，我们设定赛事名为 2024 年高校联赛，队伍名设置为原有的广州 TTG，选手名设置为原来不存在的 TTG.陆皓喆（没错我加盟 TTG 了），然后进行插入测试：

王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team\_name coach team\_leader

BOA Chz BOA.小曦

GK TY None

lhz None None

QGhappy Billy None

Ts tiger 北京WB.花卷

广州TTG BH 广州TTG.清清

成都AG超玩会 LZX 成都AG超玩会.Cat

苏州KSG Ysair 苏州KSG.小玖

长沙TES.A XW None

往届王者赛事结果:

session champion\_team player\_mvp

2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆

2023KPL职业联赛夏季赛 None None

2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

2024年KPL春季赛 QGhappy 重庆狼队.小胖

2024高校联赛 广州TTG TTG.陆皓喆

2024挑战杯 lhz 陆皓喆

队伍名称: mvp选手:

广州TTG TTG.陆皓喆

解散

改后名称: 老密码:

改名

既擅长辅助位, 又擅长对抗路的选手:

player\_name common\_role1 common\_role2 team\_name

广州TTG.帆帆 张飞 鲁班大师 广州TTG

比赛换局: 新密码:

跳转 换局

4年高校联赛

改密码

显示

我们发现我们成功的完成了赛事的插入，在往届赛事中显示出了我们的新赛事。然后我们去检查我们的队伍和选手的情况是否符合预期。  
我们先跳转到队伍的数据库，发现并没有多出一个队伍：

+ 选项

←T→	team_name	coach	team_leader
<input type="checkbox"/>	BOA	Chz	BOA.小瞳
<input type="checkbox"/>	GK	TY	NULL
<input type="checkbox"/>	lhz	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	QGhappy	Billy	NULL
<input type="checkbox"/>	Ts	tiger	北京WB.花卷
<input type="checkbox"/>	广州TTG	BH	广州TTG.清清
<input type="checkbox"/>	成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
<input type="checkbox"/>	苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A	XW	NULL

然后我们在可视化界面中选择队伍广州 TTG，查询其中的成员情况，发现 TTG.陆皓喆成功的加入到了广州 TTG 的队伍中（很荣幸）

广州TTG

队员信息: 队员id: 队员常用角色: 队员昵称: 队员id: 签约

player_name	player_id	common_role1	common_role2	改后昵称:	解约
TTG.陆皓喆	None	None	None		
广州TTG.仙诺	Huan	项羽	花木兰		
广州TTG.小爱	ZYJ	孙悟空	镜		
广州TTG.帆帆	Jelly	张飞	鲁大师		
广州TTG.清清	iron	姬小满	亚连		
广州TTG.南空	SuperRich	孙尚香	狄仁杰		

改名

查看对应的数据库，发现信息得到了添加。

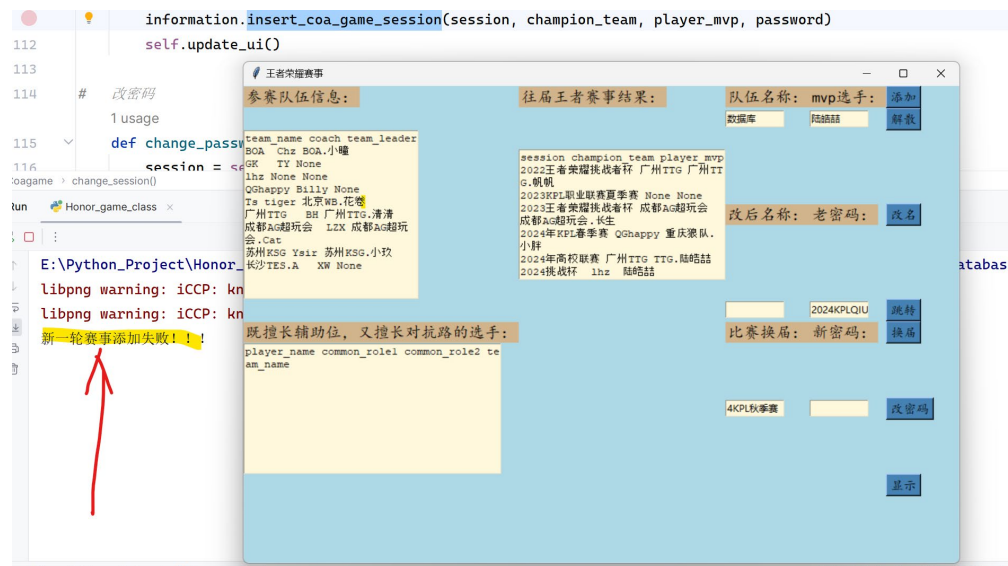
<input type="checkbox"/>	BOA.梦溪	Czai	朵莉亚	张飞	BOA
<input type="checkbox"/>	KSG.一天	Fox	镜	铠	苏州KSG
<input type="checkbox"/>	TTG.陆皓喆	NULL	NULL	NULL	广州TTG
<input type="checkbox"/>	佛山DRG.小度	Sxy	姬小满	达摩	GK
<input type="checkbox"/>	佛山DRG.皖皖	Yeyv	镜	铠	GK

说明：违背触发器要求，不能够执行插入操作，系统报错。

### 一、选手名存在，但队伍名不存在

这种情况就是，我们在进行插入的过程中，违反了我们的规则，触发器使其回滚，拒绝进行插入操作。

我们来演示一下。首先，插入赛事名叫 2024KPL 秋季赛（刚刚那个是春季赛 qaq），然后对应的队伍名为数据库（没错就叫数据库），选手名为陆皓喆（在刚刚的添加中，陆皓喆已经是一名存在名称的选手了），这样进行插入的话，程序就会报插入失败：



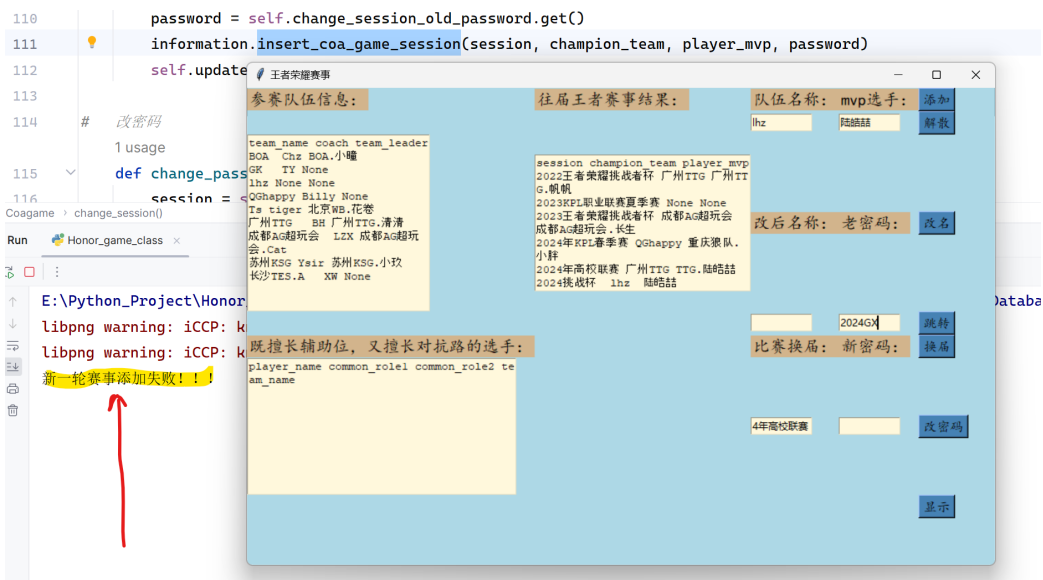
程序演示  
(4分)

说明在已经存在相关的选手的时候，如果队伍不存在的话，我们是不能进行正常的插入的。

### （二）赛事名已经存在

这种插入失败就是对应着我们的第一个触发器的功能，也就是检查我们的赛事名是否重复，如果重复就需要回滚，输出插入失败。

我们来演示一下，这个比较好演示，我们选择插入的赛事名是 2024 年高校联赛（前面已经存在了），队伍和其他的都随便输入就可以，然后执行插入：

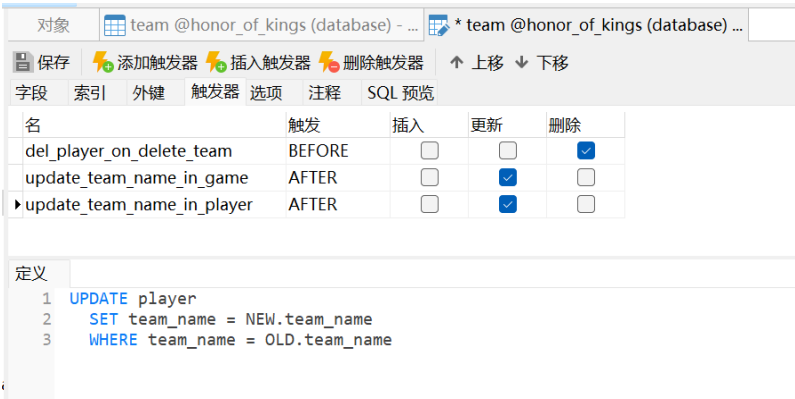


赛事添加失败了，我们完成了对应的验证，说明我们的这个系统是没有问题的。



备注	<p>该部分实现了对于触发器控制下的添加操作,分别验证了两个情况,一个是可行的添加,我们分为了三种情况,第一个是选手名和队伍名都不存在;第二个是选手名和队伍名都存在;第三个是选手名不存在,队伍名存在。另外一个就是不可行的添加,我们主要分为了两种情况,第一个是队伍名不存在,选手名存在的;第二个就是赛事名存在的。我们对其分别进行了验证,都正确的输出了结果。</p>
----	---

## 6. 存储过程控制下的更新操作（18分）

说明	（1分）简要说明该操作所要完成的功能； （1分）简要说明该存储过程所要完成的功能； （2分）说明该操作涉及操作的表（必须包含两张或两张以上的关系表，以“表名形式”描述） （1分）表连接涉及字段描述（描述方式为“表 1.属性=表 2.属性”） （2分）该操作会修改字段（以“表名.字段名”的形式给出），以及修改规则，如新数值的计算方法、在何种条件下予以修改等； （6分）实现该操作的关键代码（高级语言、SQL），截图即可； （5分）如何执行该操作，按所述方法能够正常演示程序则给分。	
功能描述（1分）	当赛事中的某支队伍进行更改队名操作时，我们在将 team 表中的 team_name 进行更新的同时，将 player 表中这支队伍的选手的 team_name 也更新成新的队名，若这支队伍曾经获得了某个赛事的冠军，那么在往届比赛记录 abyss_game 中的冠军名 champion_team 也同步的更新成新的队名。	
存储过程功能描述（1分）	存储对 team 表进行更改队名的操作，该过程也同样将会调用起 team 对于更新队名时的触发器，通过调用触发器的功能，实现 team, player 和 abyss_game 三个表的级联更新。	
涉及的关系表（2分）	team、player、abyss_game	
表连接涉及字段（1分）	abyss_game.champion_team=team.team_name player.team_name=team.team_name	
更改字段（2分）	字段	规则
	team.team_name	根据 insert_new_team_name 和 insert_old_team_name 来输入更新前和更新后的队伍名称，通过 <b>get()</b> 函数获得字符串值并调用 change_team_name 函数来更改队伍名称
更新代码（3分）	update_team_name_in_player:  update_team_name_in_game:	

对象

team @honor\_of\_kings (database) - ...

\* team @honor\_of\_kings (database) ...

保存

添加触发器

插入触发器

删除触发器

上移

下移

字段

索引

外键

触发器

选项

注释

SQL 预览

名	触发	插入	更新	删除
del_player_on_delete_team	BEFORE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
update_team_name_in_game	AFTER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
update_team_name_in_player	AFTER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

定义

```
1 UPDATE abyss_game
2 SET champion_team = NEW.team_name
3 WHERE champion_team = OLD.team_name
```

这两个触发器操作帮助我们完成了对 game 表和对 player 表进行更新的操作。

updateplayer\_name:

对象

updateplayer\_name @honor\_of\_kin...

updateteam\_name @honor\_of\_king...

保存

运行

停止

查找

自动换行

定义

SQL 预览

```
1 CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `updateplayer_name`(IN new_player_name VARCHAR(255),
2 IN old_player_name VARCHAR(255))
3 BEGIN
4 UPDATE player SET player_name = new_player_name WHERE player_name = old_player_name;
5 END
```

updateteam\_name:

对象

updateplayer\_name @honor\_of\_kin...

updateteam\_name @honor\_of\_king...

保存

运行

停止

查找

自动换行

定义

SQL 预览

```
1 CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `updateteam_name`(IN new_team_name VARCHAR(255),
2 IN old_team_name VARCHAR(255))
3 BEGIN
4 UPDATE team SET team_name = new_team_name WHERE team_name = old_team_name;
5 END
```

创建存储过程源码（3分）

Entry 输入:

```
self.insert_new_team_name = Entry(self.root, width=10, bg="cornsilk")
self.insert_old_team_name = Entry(self.root, width=10, bg="cornsilk")
```

队伍改名: get 两个输入, 赋值给我们的 change\_team\_name 函数, 然后执行该函数。

def rechristen\_team(self):

old\_team\_name = self.insert\_old\_team\_name.get()

new\_team\_name = self.insert\_new\_team\_name.get()

information.change\_team\_name(new\_team\_name, old\_team\_name)

self.update\_ui()

change\_team\_name 函数:

def change\_team\_name(newteam\_name, oldteam\_name):

db = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='123456', database='Honor\_of\_Kings', charset='utf8')

cursor = db.cursor()

sql = "call updateteam\_name(%s, %s) "

val = (newteam\_name, oldteam\_name)

try:

cursor.execute(sql, val)

db.commit()

except Exception as e:

db.rollback() # 回滚到上一次提交的状态

print("出现了一些问题, 队伍改名失败!!!")

# 关闭游标和数据库连接

cursor.close()

db.close()

存储过程执行源码（1分）

说明：不违背存储过程，能够执行更新操作  
比如说我们对我们的队伍 lhz 进行改名，将其改为 NKULHZ，观察各表的变化情况：

王者荣耀赛事

参赛队伍信息：

team_name	coach	team_leader
BOA	Chz	BOA.小瞳
GK	TY	None
NKULHZ	None	None
QGhappy	Billy	None
Ts	tiger	北京WB.花卷
广州TTG	BH	广州TTG.清清
成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
长沙TES.A	XW	None

往届王者赛事结果：

session	champion	team	player	mvp
2022王者荣耀挑战者杯	广州TTG	广州TTG	帆帆	
2023KPL职业联赛夏季赛	None	None		
2023王者荣耀挑战者杯	成都AG超玩会	成都AG超玩会	长生	
2024年KPL春季赛	QGhappy	重庆狼队	小胖	
2024年高校联赛	广州TTG	TTG	陆皓皓	
2024挑战杯	NKULHZ		陆皓皓	

队伍名称：mvp选手：

lhz

添加

解散

改后名称：老密码：

改名

既擅长辅助位，又擅长对抗路的选手：

player_name	common_role1	common_role2	team_name
-------------	--------------	--------------	-----------

比赛换届：新密码：

换届

显示

我们发现，在参赛队伍中，lhz 队伍变成了 NKULHZ 队伍，往届的赛事结果中，lhz 也变成了 NKULHZ，我们再去数据库中进行查询验证，发现：

程序演示(2分)

+ 选项

←T→			session	champion_team	player_mvp	password1
<input type="checkbox"/>			2022王者荣耀挑战者杯	广州TTG	广州TTG.帆帆	2022TZZ
<input type="checkbox"/>			2023KPL职业联赛夏季赛	NULL	NULL	2023KPL
<input type="checkbox"/>			2023王者荣耀挑战者杯	成都AG超玩会	成都AG超玩会.长生	2023TZZ
<input type="checkbox"/>			2024年KPL春季赛	QGhappy	重庆狼队.小胖	2024KPL
<input type="checkbox"/>			2024年高校联赛	广州TTG	TTG.陆皓皓	2024GX
<input type="checkbox"/>			2024挑战杯	NKULHZ	陆皓皓	

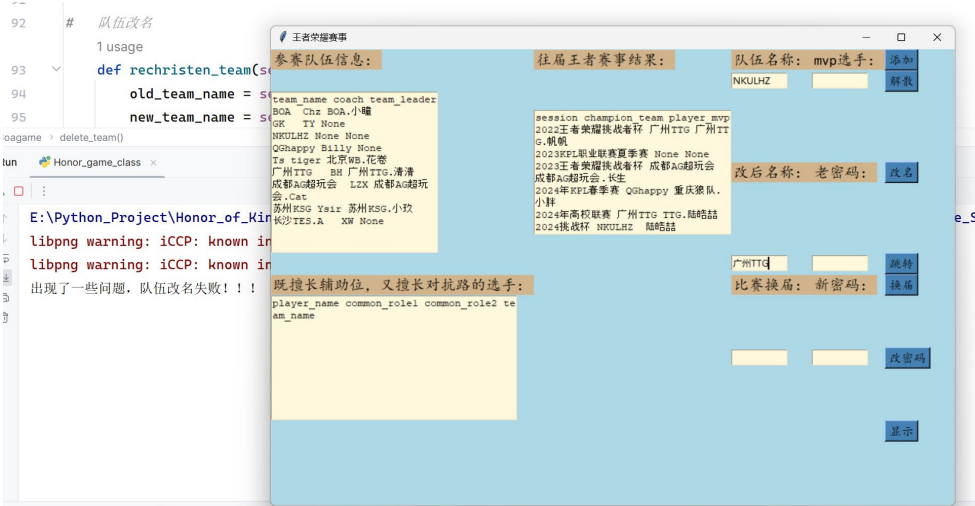
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A乐乐	Libao	张飞	朵莉亚	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A暮色	ZiBi	弈星	沈梦溪	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A蓝桉	Xen	公孙离	戈娅	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A迷神	YinL	镜	孙悟空	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A雨辰	Tx	达摩	夏洛特	长沙TES.A
<input type="checkbox"/>			陆皓皓	NULL	NULL	NULL	NKULHZ

←T→			team_name	coach	team_leader
<input type="checkbox"/>			BOA	Chz	BOA.小瞳
<input type="checkbox"/>			GK	TY	NULL
<input type="checkbox"/>			NKULHZ	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>			QGhappy	Billy	NULL
<input type="checkbox"/>			Ts	tiger	北京WB.花卷
<input type="checkbox"/>			广州TTG	BH	广州TTG.清清
<input type="checkbox"/>			成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
<input type="checkbox"/>			苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A	XW	NULL

说明我们的更新操作是对三个表进行级联操作的，改名就可以修改三个表中的内容。

程序演示  
(2分)

说明：违背存储过程，系统报错；  
但是如果我们我们的队伍名修改为原来就已经存在的，这样就会违反我们的存储过程，就会修改失败，下面我们来演示：  
我们打算将我们的队伍 NKULHZ 修改为广州 TTG，但是广州 TTG 是已经含有的队伍名。这样就会违反我们的存储过程，程序应该是会执行失败。



我们看到了按下改名之后，程序输出“出现了一些问题，队伍改名失败!!!”这说明，我们的程序检测到了该队名和原有的队伍名称重复了，所以修改失败。我们去对应的数据库中查看，发现确实没有得到对应的修改。

←T→			team_name	coach	team_leader
<input type="checkbox"/>			BOA	Chz	BOA.小瞳
<input type="checkbox"/>			GK	TY	NULL
<input type="checkbox"/>			NKULHZ	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>			QGhappy	Billy	NULL
<input type="checkbox"/>			Ts	tiger	北京WB.花卷
<input type="checkbox"/>			广州TTG	BH	广州TTG.清清
<input type="checkbox"/>			成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
<input type="checkbox"/>			苏州KSG	Ysir	苏州KSG.小玖
<input type="checkbox"/>			长沙TES.A	XW	NULL

报错的原因是：图中的更新操作是将一个表中的数据更新成另一个表中已经存在的数据，违背了数据表中主键的一致性，因此不可执行。

备注

在这一部分中，我们完成了存储过程控制下的更新操作，包括了两个部分：第一部分是在队伍名不重复的时候验证我们的修改操作是否可行；第二部分是在队伍名重复的时候验证我们的修改操作不可行，都很好的完成了验证。

## 7. 含有视图的查询操作（15 分）

说明	<p>（1 分）简要说明该操作所要完成的功能；</p> <p>（1 分）简要说明建立的该视图的功能；</p> <p>（2 分）简要说明该操作涉及的关系数据表（以“表名”的形式给出）</p> <p>（1 分）简要说明表连接涉及的字段（以“表 1.属性=表 2.属性”）</p> <p>（6 分）实现该操作的关键代码（高级语言、SQL），截图即可；</p> <p>（4 分）如何执行该操作，按所述方法能够正常演示程序则给分。</p>
操作功能描述（1 分）	通过视图查询来寻找出某支队伍中符合某些特殊条件的选手，比如在此处我们实现了寻找既能打辅助又能打对抗路的选手，并在完成搜索之后输出到我们的可视化界面中。
视图功能描述（1 分）	找出队伍中所有符合查询条件的选手，并且输出到我们的可视化界面中，显示其名字，常用的两个角色和所属战队。
涉及的关系表（2 分）	player 表和 role 表
表连接字段（1 分）	<p>player.common_role1=role.role_name</p> <p>player.common_role2=role.role_name</p>
创建视图代码（3 分）	<pre>CREATE VIEW `team_rescue_assist` AS select `p`.`player_name` AS `player_name`,`p`.`common_role1` AS `common_role1`,`p`.`common_role2` AS `common_role2`,`p`.`team_name` AS `team_name` from ((`player` `p` join `role` `r1` on((`p`.`common_role1` = `r1`.`role_name`))) join `role` `r2` on((`p`.`common_role2` = `r2`.`role_name`))) where (((`r1`.`role_definition1` = '辅助') and (`r2`.`role_definition1` = '对抗路')) or ((`r1`.`role_definition2` = '辅助') and (`r2`.`role_definition1` = '对抗路')) or ((`r1`.`role_definition1` = '辅助') and (`r2`.`role_definition2` = '对抗路')) or ((`r1`.`role_definition2` = '辅助') and (`r2`.`role_definition2` = '对抗路')) or ((`r1`.`role_definition1` = '对抗路') and (`r2`.`role_definition1` = '辅助')) or ((`r1`.`role_definition2` = '对抗路') and (`r2`.`role_definition1` = '辅助')) or ((`r1`.`role_definition1` = '对抗路') and (`r2`.`role_definition2` = '辅助')) or ((`r1`.`role_definition2` = '对抗路') and (`r2`.`role_definition2` = '辅助'))));</pre> <p>通过该 SQL 语句来进行创建我们的视图。</p>
查询代码（3 分）	<pre>def select_select_rescue_assist_player(text, team_name):     db = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='123456', database='Honor_of_Kings', charset='utf8')     cursor = db.cursor()     sql = "select * from team_rescue_assist where team_name = %s"     val = team_name     cursor.execute(sql, val)     col = []     for i in list(np.array(cursor.description)):         col.append(i[0])     text.insert(END, '%s %4s %4s %4s' % tuple(col[0:4]))     text.insert(END, '\n')     result = cursor.fetchall()      for row in result:         text.insert(END, '%s %4s %4s %4s' % tuple(row[0:4]))         text.insert(END, '\n')      cursor.close()     db.close()</pre> <p>查询了既擅长辅助，又擅长对抗路的选手，进行对信息的输出。</p>
程序演示（4 分）	我们输入该 SQL 语句后，可以看到生成了一个新的表视图，我们打开该表进行查看：



+ 选项

←T→	player_name	common_role1	common_role2	team_name
<input type="checkbox"/>	BOA.梦溪	朵莉亚	张飞	BOA
<input type="checkbox"/>	佛山DRG.阿豆	张飞	太乙真人	GK
<input type="checkbox"/>	北京WB.星宇	张飞	朵莉亚	Ts
<input type="checkbox"/>	广州TTG.帆帆	张飞	鲁班大师	广州TTG
<input type="checkbox"/>	苏州KSG.久酷	牛魔	张飞	苏州KSG
<input type="checkbox"/>	重庆狼队.小胖	夏侯惇	兰陵王	QGhappy
<input type="checkbox"/>	长沙TES.A.乐乐	张飞	朵莉亚	长沙TES.A

当我们输入对应的队伍名进行信息查询的时候，就会对应的输出该特征的选手，比如我们选择广州 TTG 该队进行查询：

王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team\_name coach team\_leader

BOA Chz BOA.小曦

GK TY None

QGhappy Billy None

Ts tiger 北京WB.花卷

广州TTG BH 广州TTG.清清

成都AG超玩会 LZK 成都AG超玩会.Cat

苏州KSG Ysirr 苏州KSG.小玖

长沙TES.A XW None

往届王者赛事结果:

session champion team player\_mvp

2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆

2023KPL职业联赛夏季赛 None None

2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

队伍名称: mvp选手:

广州TTG

添加

解散

改后名称: 老密码:

跳转

比赛换届: 新密码:

换届

改密码

显示

既擅长辅助位，又擅长对抗路的选手:

player\_name common\_role1 common\_role2 team\_name

广州TTG.帆帆 张飞 鲁班大师 广州TTG

发现确实下面输出了广州 TTG.帆帆的个人信息，说明我们的视图创建是正确的！我们再测试一组数据，比如说我们在前面已经删除了武汉 eStarPro 的队伍信息，所以队伍中的既擅长辅助又擅长对抗路的选手 eStarPro.奶茶已经被我们删除了，我们对其进行搜索：

王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team\_name coach team\_leader

BOA Chz BOA.小曦

GK TY None

QGhappy Billy None

Ts tiger 北京WB.花卷

广州TTG BH 广州TTG.清清

成都AG超玩会 LZK 成都AG超玩会.Cat

苏州KSG Ysirr 苏州KSG.小玖

长沙TES.A XW None

往届王者赛事结果:

session champion team player\_mvp

2022王者荣耀挑战者杯 广州TTG 广州TTG.帆帆

2023KPL职业联赛夏季赛 None None

2023王者荣耀挑战者杯 成都AG超玩会 成都AG超玩会.长生

队伍名称: mvp选手:

eStarPro

添加

解散

改后名称: 老密码:

跳转

比赛换届: 新密码:

换届

改密码

显示

既擅长辅助位，又擅长对抗路的选手:

player\_name common\_role1 common\_role2 team\_name

发现确实没有输出，说明在前面的删除操作成功地影响到了后面的视图查询操作。我们再测试一组数据，测试之前没有被删除的队伍，但是队伍中并没有这一类的选手，

比如说我们发现成都 AG 超玩会并没有这一类的选手，然后我们对其进行视图显示，发现确实没有输出，说明我们的视图查询是正确的。

王者荣耀赛事

参赛队伍信息:

team_name	coach	team_leader
BOA	Chz	BOA.小瞳
GK	TY	None
QGhappy	Billy	None
Ts tiger	北京WB.	花卷
广州TTG	BH	广州TTG.清清
成都AG超玩会	LZX	成都AG超玩会.Cat
苏州KSG	Ysirr	苏州KSG.小玖
长沙TES.A	XW	None

往届王者赛事结果:

session	champion	team	player	mvp
2022王者荣耀挑战者杯	广州TTG	广州TTG	G.帆帆	
2023KPL职业联赛夏季赛	None	None		
2023王者荣耀挑战者杯	成都AG超玩会	成都AG超玩会	成都AG超玩会.长生	

队伍名称: mvp选手:

成都AG超玩会

添加

解散

既擅长辅助位，又擅长对抗路的选手:

player_name	common_role1	common_role2	team_name
-------------	--------------	--------------	-----------

比赛换届: 新密码:

跳转

换届

改后名称: 老密码:

改名

改密码

显示

备注

在此部分，我们完成了含有视图的查询操作，能够显示出既擅长辅助又擅长对抗路的选手，并将其显示到我们的可视化视图中去。