

# 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	2012679	姓名	王娇妹	专业	计算机科学与技术
项目名称	学生信息管理系统				
必备环境	Pycharm、MySQL				
系统主要功能简介（4 分）	实现学生个人信息的查询与修改，包括：查询学生课程信息、进行选课退课、修改专业、管理员添加学生等。				
系统主要页面截图（6 分）	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div>				

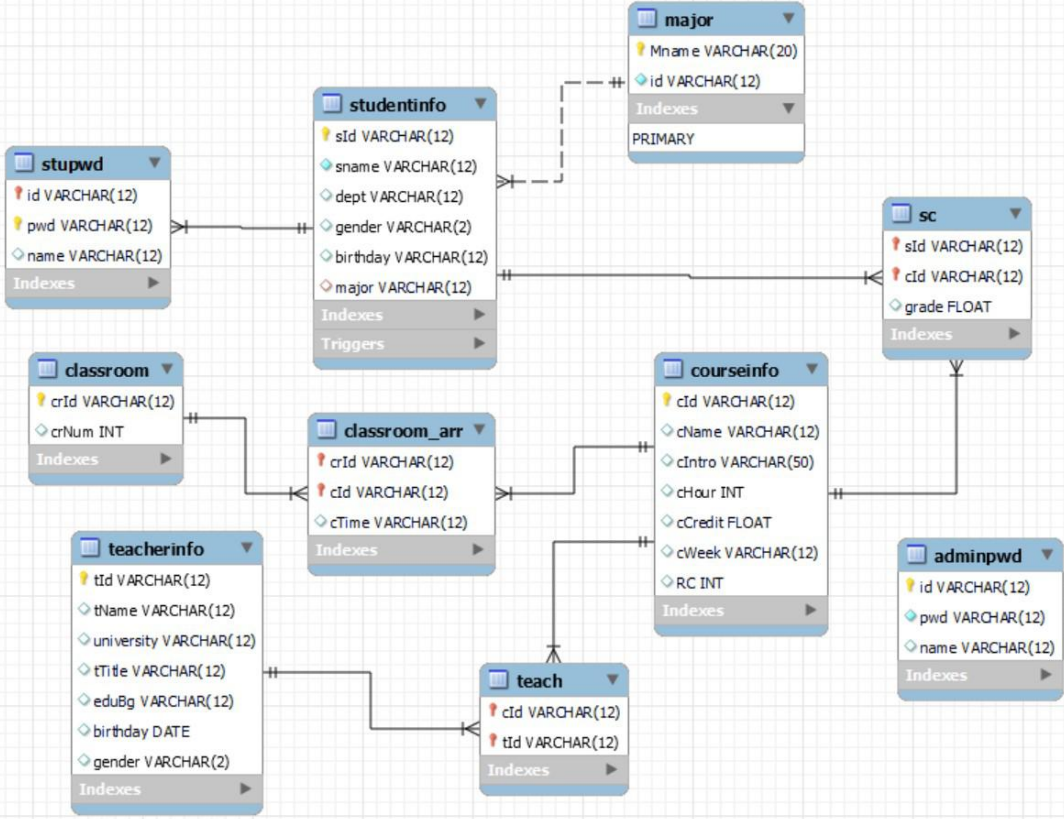
2. 系统配置（10 分）

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 -uroot -p
		2. Enter password: 密码
		3. use system_choose_course;
	高级	1. import pymysql

语言	2. host = "localhost" user = "root"#root 用户 password = "123456"#密码 dbname = "system_choose_course"#数据库名			
	3. db = pymysql.connect(host=host, user=user, password=password, database=dbname, )			
连接串分析 (6 分)	序号	名称	功能说明	取值
	1	-u	表示用户名	root
	2	-p	表示密码, 输入用户对应的密码	123456
	3	use 数据库名;	表示要使用哪一个数据库	
	4	import pymysql	导入 pymysql 包	
	5	pymysql.connect	输入用户信息和数据库名, 连接数据库	
连接串代码 (截屏) (2 分)				
备注				

### 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	studentinfo	sId	major	major(mname, id)
	2	stupwd	id	id	studentinfo(sId, major, sname, dept, gender, birthday)
	3	sc	sId, cId	sId	studentinfo(sId, major, sname, dept, gender, birthday)
				cId	courseinfo(cId, cName, cIntro, cHour, cCredit, cWeek)
	4	courseinfo	cId		
	5	teacherinfo	tId		
	6	teach	tId, cId	tId	teacherinfo(tId, tName, university, tTitle, eduBg, birthdaydate, gender)
				cId	courseinfo(cId, cName,

					cIntro, cHour, cCredit, cWeek)
	7	major	Mname		
	8	adminpwd	id		
	9	classroom	crId		
	10	classroom_arr	crId, cid	crId	classroom(crId, crNum)
				cid	classroom(crId, crNum)
关系图 (4)					
备注					

4. 含有事务应用的删除操作 (13 分)

说明	(1 分) 简要说明该操作所要完成的功能; (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) (1 分) 表连接涉及字段描述 (描述方式为“表 1. 属性=表 2. 属性”) (1 分) 删除条件涉及的字段描述 (以“表名. 属性=? ”形式给出) (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)	学生退课, 必修课不能退。
涉及的表 (2 分)	sc、courseinfo
表连接涉及 及字段	<code>sc.sId = %s and sc.cId = %s and sc.cId = courseinfo.cId and courseinfo.RC&lt;&gt;1</code>

(1 分)		
删除条件 字段描述 (1 分)	字段	规则
	sc.sId = %s and sc.cId = %s	根据输入，找到对应的课程
	sc.cId = courseinfo.cId	根据 sc 表中的课程号找到 courseinfo
	courseinfo.RC<>1	若 courseinfo 表中课程的 RC 为 1，是必修课，不能退
代码 (4 分)	<pre>cur = db.cursor() #使用cursor()方法获得操作游标 sql0 = "select RC from sc,courseinfo " \       "where sc.sId = %s and sc.cId = %s and sc.cId = courseinfo.cId" sql1 = "delete sc from sc,courseinfo " \       "where sc.sId = %s and sc.cId = %s and sc.cId = courseinfo.cId and courseinfo.RC&lt;&gt;1" value = (uid, e.get()) cur.execute(sql1, value) tag = cur.execute(sql0, value) db.commit() #提交到数据库执行 if tag == 1:     tkinter.messagebox.showinfo("unsuccessful", "必修课禁止退课,退课失败") else:     tkinter.messagebox.showinfo("successful", "退课成功") except pymysql.Error as e:     tkinter.messagebox.showinfo("unsuccessful", "退课失败" + str(e)) db.rollback() # 发生错误时回滚 回滚到获取游标的位置开始重新执行 db.close()</pre>	
程序演示 (4 分)		
备注		

## 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)	管理员添加一名学生。	
触发器描述 (2 分)	在 studentinfo 表中添加学生后, 根据学号自动为学生在 stupwd 表中生成登录密码(密码等于学号)。	
涉及的表 (1 分)	studentinfo、stupwd	
输入数据 (2 分)	字段	规则
	studentinfo.sId	主键, 不能重复、非空
	studentinfo.sname	姓名不能为空
插入操作源码 (3 分)	<pre> cur = db.cursor() sql = "insert into studentinfo(sId,sname) values(%s,%s)" value = (stuid.get(),stuname.get()) cur.execute(sql, value) </pre>	
触发器源码 (3 分)	<pre> DELIMITER \$ create trigger t1 after insert on studentinfo for each row begin insert into stupwd values(new.sId,new.sId,new.sname); end\$ DELIMITER ; </pre>	
程序演示 (4 分)	说明: 不违背触发器能够执行插入操作。	
程序演示 (4 分)	说明: 违背触发器要求, 不能够执行插入操作, 系统报错。	
备注		

## 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)	某学生转专业,修改他的专业。	
存储过程功能描述(1分)	修改 studentinfo 的 major,新的专业必须是 major 表里存在的专业,否则不能更新。	
涉及的关系表(2分)	studentinfo、major	
表连接涉及字段(1分)	studentinfo.major in (select Mname from major)	
更改字段(2分)	字段	规则
	studentinfo.major	新的专业必须是 major 表里存在的专业
更新代码(3分)	<pre>update studentinfo set major= majorname where sId= stuid and majorname in (select Mname from major);</pre>	
创建存储过程源码(3分)	<pre>delimiter \$\$ CREATE PROCEDURE p1(     in majorname varchar(20),in stuid varchar(12) ) BEGIN     update studentinfo     set major= majorname     where sId= stuid     and majorname in (select Mname from major); end \$\$ delimiter ;</pre>	
存储过程执行源码(1分)	<pre>cur.callproc('p1', args=(e.get(), uid)) db.commit()</pre>	
程序演示(2分)	说明: 不违背存储过程,能够执行更新操作	
程序演示(2分)	说明: 违背存储过程,系统报错;	
备注		



## 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)	查询学生选课信息.
视图功能描述(1分)	某学生的课程信息，包括学号、姓名、课程名称、课程号、课程介绍、课程学分、课程星期、老师姓名、班级号。
涉及的表	studentinfo, sc, courseinfo, teach, teacherinfo, classroom, classroom_arr
表连接字段（1 分）	<p>studentinfo.sId = sc.sId</p> <p>courseinfo.cId = sc.cId</p> <p>teach.tId = teacherinfo.tId</p> <p>classroom.crId = classroom_arr.crId</p> <p>classroom_arr.cId = courseinfo.cId</p> <p>teach.cId = courseinfo.cId</p>
创建视图代码(3分)	<pre>CREATE VIEW v3 AS (SELECT     studentinfo.sId,studentinfo.sname,courseinfo.cName,     courseinfo.cId,courseinfo.cIntro,courseinfo.cCredit,     courseinfo.cWeek,teacherinfo.tName,classroom.crId FROM     studentinfo,sc,courseinfo,teach,teacherinfo,     classroom,classroom_arr WHERE     studentinfo.sId = sc.sId     AND courseinfo.cId = sc.cId     AND teach.tId = teacherinfo.tId     AND classroom.crId = classroom_arr.crId     AND classroom_arr.cId = courseinfo.cId     AND teach.cId = courseinfo.cId     AND studentinfo.sId = '1001');</pre>
查询代码（3 分）	<pre>cur = db.cursor() sql = "select * from v3" cur.execute(sql) results = cur.fetchall() return results</pre>
程序演示（4 分）	
备注	