



2023年春季学期

数据库系统及应用

课程设计—数据库系统设计与开发

陈欢欢，周熙人

2024年4月



课程设计—数据库系统

□ 课程设计的目标：综合能力

- 项目开发与管理的

- 数据库设计的

 - 寻找问题，分析问题，概念设计，模式设计， etc

- 掌握编程开发的

 - 前段开发，后台开发， etc



数据库系统

- 如何做课程设计？
- 如何开发数据库系统？—项目开发
 - 软件工程：软件生命周期
 - 问题定义；需求分析；可行性分析；概要设计；详细设计；编码和单元测试；综合测试；软件维护
 - 服务器，客户端
 - 前端，后台
 - 界面
 - 设计框架
 - C/S架构
 - B/S架构



数据库系统——架构

□ C/S架构

- C/S 架构即 Client/Server 架构，其中 Client 是一个运行在用户设备上的软件，它负责接受用户的请求，显示处理结果，必要的时候还能完成一些简单的计算
- Client 和 Server 通常在传输层工作，使用 TCP 和 UDP 协议进行通信
- C/S架构的软件需要下载客户端，安装后就可以使用
- C/S 架构的常见例子：QQ，微信的手机端和电脑端



数据库系统——架构

□ B/S架构

- B/S 架构即 Browser/Server 架构，Browser（浏览器）取代了Client，负责图像界面的功能，此处的Server它同样使运行在服务器主机的一整套服务，但是其与 Browser 交互的对象不再是数据包，而是http请求和html 网页
- Browser 和 Server 在应用层工作，使用 http 协议进行通信
- B/S 架构的常见例子：QQ 网页版，CODIA，LUNA



数据库系统-展示

- 几个课程设计的例子
 - 学籍管理系统
 - 毕业设计管理系统
 - 银行管理系统



数据库系统-展示

C/S架构—学籍管理系统

Welcome,李研!

学号：2018062101

姓名：李研

性别：男 政治面貌：团员

出生日期：1998-09-12

籍贯：安徽 民族：汉族

身份证号：123456199801011234

生源地：四川

联系电话：183561535

班级：软件1班

专业：化学 学院：化学学院

当前年级：大一 学制：4

入学时间：2018-08-01

是否毕业：否 毕业日期：

[返回](#) [修改](#) [查看奖惩](#)

Welcome,李研!

学籍管理系统 学生端

欢迎您:李研 [退出](#)



基本信息



成绩单



课程计划



体检表



申请转专业

Welcome,李研!

课程计划

所有课程 [查询](#)

tip:双击课程可以对课程进行修改和删除

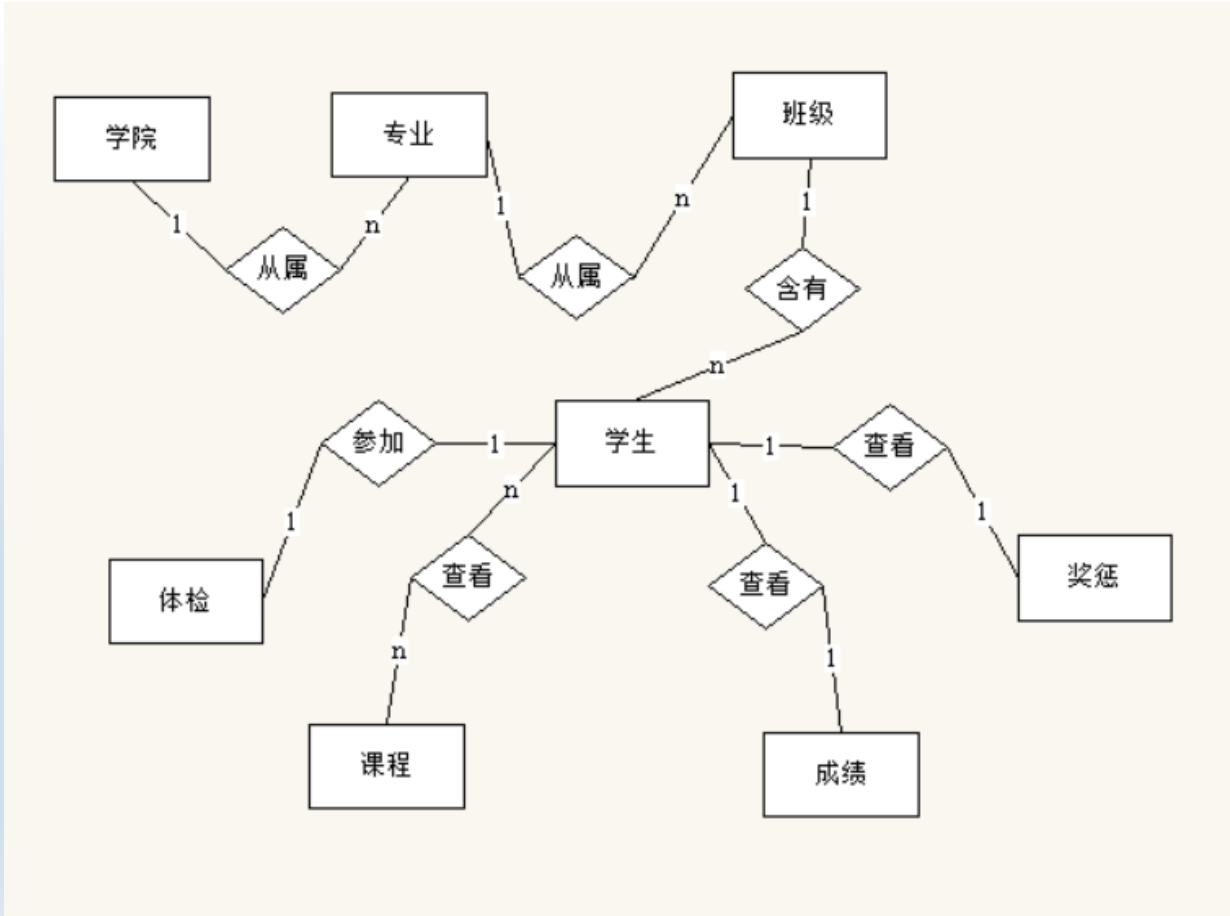
课程号	课程名	开课专业	开课学院	学分	开课学期	课时	先修课程
0001	软件工程	软件工程	软件学院	3.0	第一学期	8	无
0002	数字逻辑	软件工程	软件学院	6.0	第二学期	24	软件工
0003	化学与生活	化学	化学学院	1.0	公选课	9	无
0004	大学化学	化学	化学学院	4.0	第一学期	24	无
0005	大学化学2	化学	化学学院	4.0	第二学期	12	大学化

[首页](#) [上一页](#) (1/2) [下一页](#) [末页](#)



数据库系统-展示

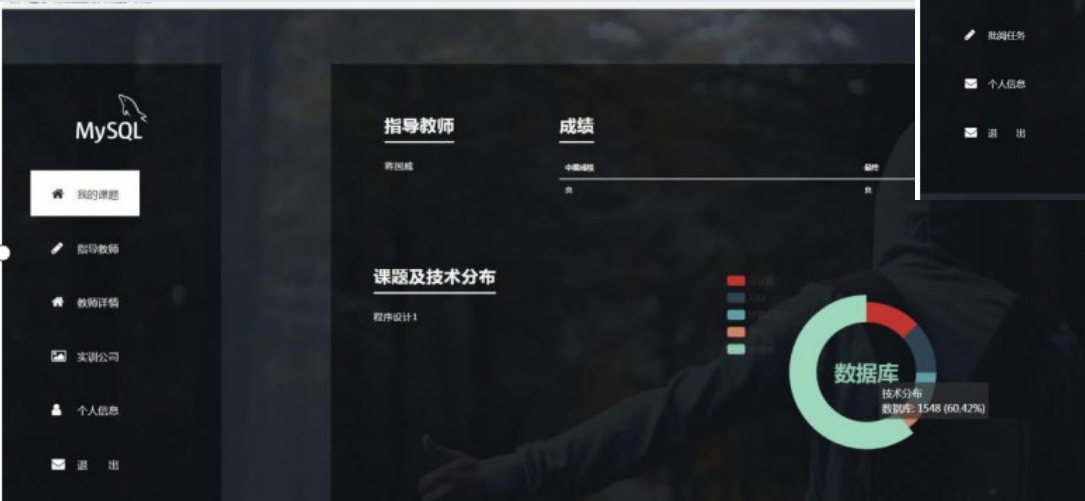
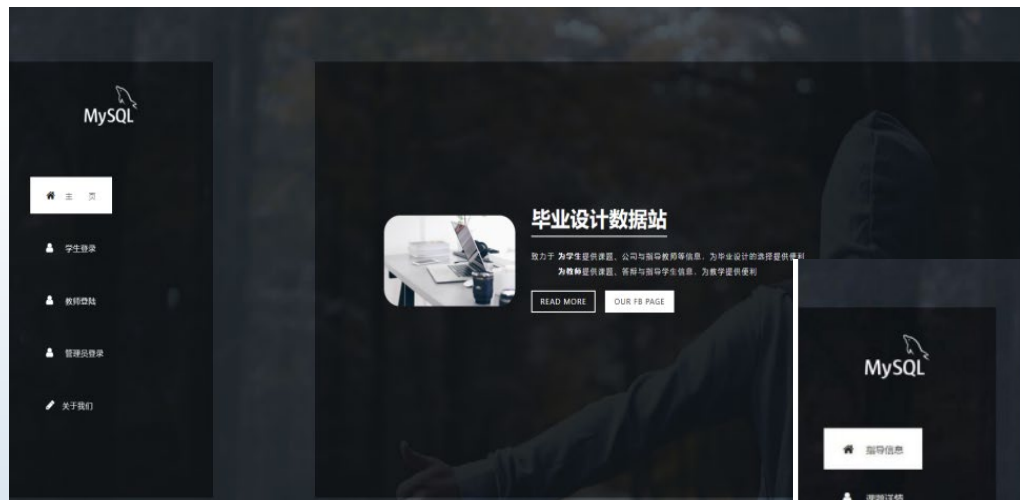
- C/S架构—学籍管理系统
 - 概要设计E-R图





数据库系统-展示

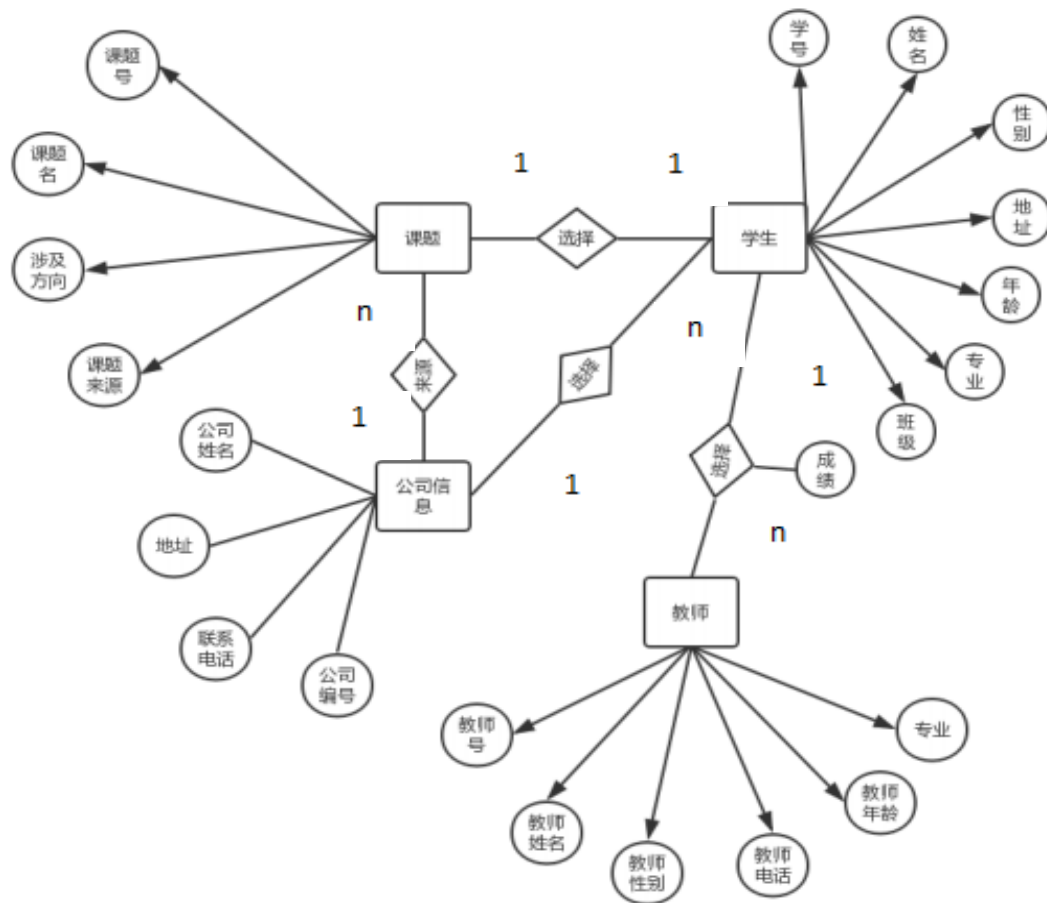
■ B/S架构—毕业设计管理系统





数据库系统-展示

□ B/S架构—毕业设计管理系统





USTC银行 支行管理 员工管理 客户管理 账户管理 贷款管理 业务统计									
ID	名字	电话	地址	联系人姓名	联系人电话	联系人邮箱	联系人关系	负责人ID	所属支行
00001	whq	1771902934	ustc	yx	1839023453	596136894@qq.com	夫妻	43102623232323	西区支行
00002	yyq	1771902934	ustc	zyr	1839023453	596136894@qq.com	夫妻	43102623232323	西区支行
00003	zyr	123							东区支行
00004	whqq	123431	ustc	hly	12231	e@dd	dd	43102623232323	北区支行
00005	whqq	123431	ustc	hly	12231	e@dd	dd	43102623232323	西区支行
00006	whq2	123431	ustc	hly	12231	e@dd	dd	43102623232323	中区支行
00007	whq3	123431	ustc	hly	12231	e@dd	dd	43102623232323	南区支行

USTC银行 支行管理 员工管理 客户管理 账户管理 贷款管理 业务统计						
ID	总额	所属支行	贷款发放情况	收款人		
00001	300	西区支行	发放中 查看	00001		
00002	400	西区支行	发放中 查看	00001		
00005	1400	东区支行	未开始发放 查看	00002		
00006	1400	东区支行	已全部发放 查看	00002		
00007	1400	东区支行	已全部发放 查看	00003		
00008	3000	东区支行	发放中 查看	00001		
00009	560	西区支行	发放中 查看	00002		
00010	560	西区支行	发放中 查看	00002		

添加贷款

贷款发放

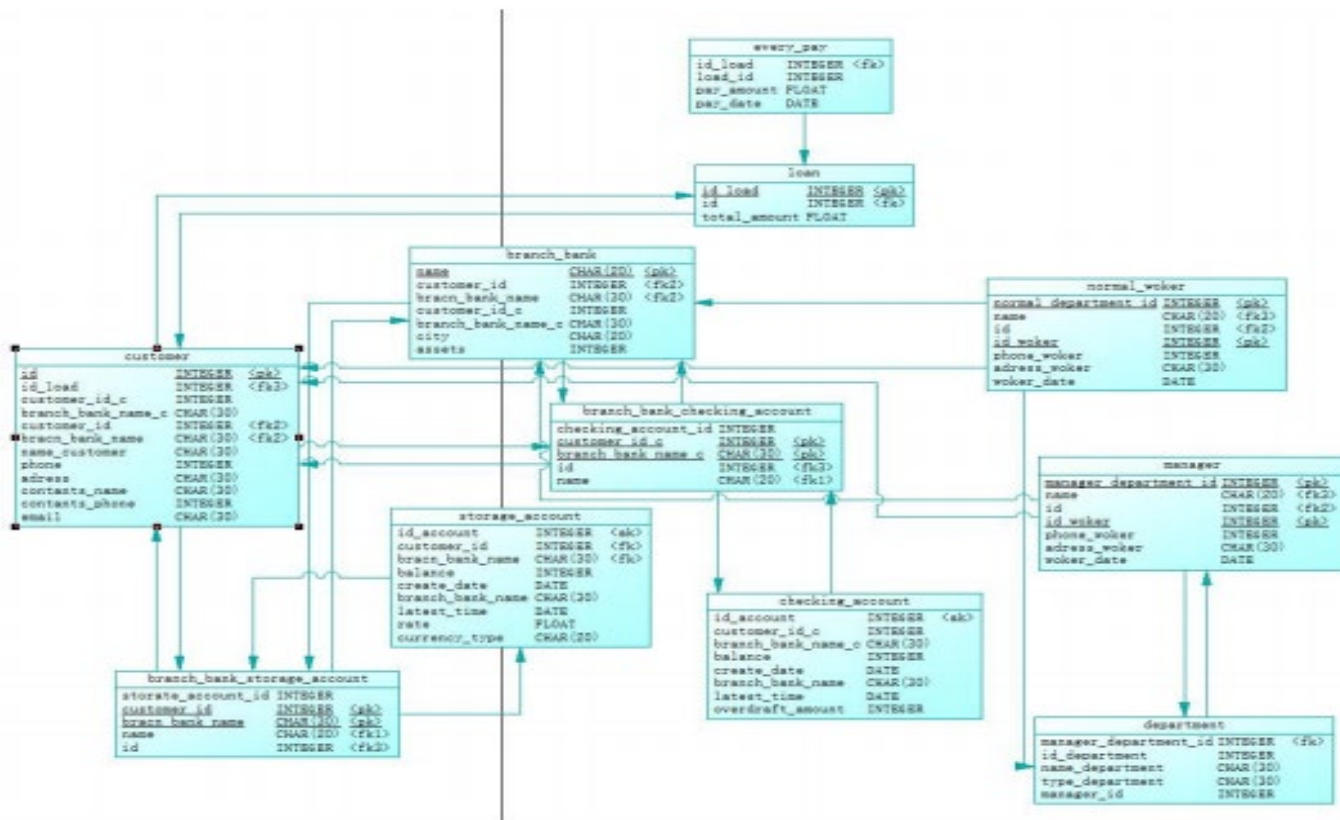
删除贷款

搜索贷款



数据库系统-展示

□ B/S架构—毕业设计管理系统





数据库系统—开发语言

□ python

- C/S : python + PyQt/Tkinter (python 下的图形界面开发库)
- B/S: python + Flask/Django (web 框架)

□ Java

- C/S: java + Swing (java 图形界面库)
- B/S: java + jsp (java 服务器动态页面语言) + tomcat (severlet 容器, 提供 jsp 服务)

□ Node

- B/S: express 框架



数据库系统—开发流程

□ 前端：根据软件的功能需求设计界面

- 每种图形界面开发库中，都会提供一系列的图形组件，例如菜单，按钮，文本框，画布等组件，在一个主窗口中添加需要的组件，便构成了一个初步的图形界面

□ 后端：根据软件的功能需求提供数据接口

- 从数据库或其他数据源写入、读取和处理数据

□ 前后端对接：设计针对每个交互事件的响应函数

- 图形界面针对每个组件还有鼠标悬浮，点击，选中等事件响应机制。当我们执行这些触发动作时，就会触发一个由我们设计的响应函数来执行。因此我们可以实现用户动作到后端控制代码的映射，完成前后端的交流。

□ 设计主窗口启动代码

- 一旦我们启动主窗口，便会打开一个客户端图形界面，该图形界面便会用绑定好的响应函数来响应的动作



数据库系统—简单demo

- 学生登录则可查看学生的课程成绩。（在数据库中需创建student, course, sc表，附相关的sql语句，可通过workbench直接导入。）

用户登录：

LOG IN

Username
800001

Password

Log In

登录成功后：

Student grade - 张三

Table Name	Row Count
数据库	95
课程设计	80

密码输入错误后：

localhost:8000 显示

登录出现问题，请重试！

确定



课程设计要求

- 目标：完成一个真正的数据库应用开发，要求具有
 - 需求/功能分析
 - 架构和语言
 - 界面（UI）设计（不要求美工，但功能需完整）
 - 后端逻辑实现（数据库设计）
 - 软件测试
 - 撰写报告：(说明)文档



课程设计要求

- ❑ 选题：要求从提供的课题信息中选择一个课题，鼓励对课题进行扩充；也可自选课题，但需提前报备
- ❑ 需求分析：明确课题的各种需求，包括：数据需求、功能需求及其他需求
- ❑ 数据库设计：根据需求分析设计相应的数据库；
- ❑ 系统实现：选定相应的系统架构、开发语言，实现一个完整的数据库应用系统



课题信息

□ 1. 学籍管理系统

涉及：学生基本信息、专业变更、奖惩情况、课程管理、课程成绩等相关实体

□ 2. 毕业设计管理系统

涉及：课题信息、学生选题信息、中期检查、答辩情况、成绩（学号、指导教师成绩、评阅教师成绩、答辩小组成绩、最终成绩等）相关实体

□ 3. 银行管理系统

涉及：银行信息、客户信息、账户信息、贷款信息、银行部门信息、员工信息相关实体



课题信息

□ 4. 图书馆信息管理系统

涉及：图书信息、图书管理员信息、学生信息、学生借阅信息、学生预定信息、学生借阅违期信息等实体

□ 5. 学生公寓管理系统

涉及：公寓信息、公寓管理员信息、学生信息、房间信息、房间维修申报、维修状态、访客登记信息等实体



课程设计要求

- ❑ 课程设计考核要求
 - ❑ 每人独立完成一个课程设计
 - ❑ 数据库平台：MySQL
 - ❑ 开发语言：不限
 - ❑ 软件架构：B/S、C/S



验收方式

□ 线下展示

- 时间不少于3分钟

□ 报告提交

- 学号，姓名
- 需求分析合理
- 概要设计：ER图
- 数据库设计合理
 - 数据库模式满足3NF，如需模式降级，需分析原因
- 系统功能能够覆盖需求分析
- 用户界面的友好性
- 课程设计报告详细且规范，无明显错误

□ 必备条件：

- 系统中加入对图片、视频、文件（至少有一项）的管理
- 针对特定需求设计的合理的存储过程、函数、事务、触发器，四项均有



关键时间节点

□ 5月25日(前)：确认需求分析，概要设计ER图

□ 邮件提交需求分析说明和ER图

□ 邮件地址：ustc_db_2024@163.com

□ 邮件主题：数据库需求分析提交-姓名-学号

□ 附件：主题名.pdf / 主题名.zip / ...

收件人：	<input type="text" value="ustc_db_2024@163.com"/>
抄 送：	<input type="text"/>
主 题：	<input type="text" value="数据库需求分析提交-张三-PBxxxxxxxx"/>
附 件：	<input type="text" value="数据库需求分析提交-张三-PBxxxxxxxx.docx"/> (13.22 KB/13.22 KB) 删除 下载
添加附件(最大1 G) 图片 截屏 签名 已上传：13.22 KB	



关键时间节点

□ 期末考试前：完成演示（实验课）

□ 利用实验课时间

□ 扣分点

□ 功能不完善：不支持基本的增删改查操作，必备条件缺失等

□ 抄袭嫌疑

□ 待补充



关键时间节点

□ 期末考试后3天内：提交课程设计报告

□ 报告内容

- 前期设计：需求分析、ER图、模式设计等
- 实现说明：框架结构、核心代码解析、仓库地址等
- 结果展示：项目运行截图展示

□ 通过邮件提交

- 邮件主题：数据库报告提交-姓名-学号
- 其他要求同“需求分析/ER图”的提交

□ 备注：鼓励大家早做早交！尽量不赶DDL！