

第六组选题简介

序号：001

题目：基于 GSM 的即时会话系统的设计与实现

主要内容：

基于 GSM 的即时会话系统主要实现了有线网络和无线网络实时通讯功能，即有线网络终端用户通过串口连接的 GSM 模块与远程的无线终端手机用户实现实时通讯。即时会话系统可采用 C# 语言或 Java 语言和 MVC 设计架构主要完成内容有：

- (1) 系统的 GSM 模块的接口驱动；识别 GSM 模块的型号、频谱及波长等信息的功能；
- (2) 识别会话对方号码的功能；发送会话请求的功能；
- (3) 会话通信的功能；接受会话内容的功能等；
- (4) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义：

基于 GSM 的即时会话系统的实现可方便远程工作人员与控制中心的信息传递，远程或外业工作人员可及时得到技术帮助和指导，控制中心可及时得到远程或外业工作人员的工作情况和其他请求。学生经过对基于 GSM 的即时会话系统的设计与实现，可学习并掌握无线通信的基本知识和开发技能；加深对 GSM 通信标准的了解和程序开发语言的应用的理解；可进一步理解软件工程的思想，学习和掌握软件设计和开发的方法，对学生提高 Windows 应用程序设计和开发有一定的帮助和意义。

序号：002

题目：基于 MVC 的实验设备管理系统的设计与实现

主要内容：

基于 MVC 的实验设备管理系统要实现实验室设备的数字化、信息化管理，对现有实验室设备进行有效的信息跟踪，包括设备的使用情况、存放地点、使用单位、使用信息的变更等。管理系统采用 C# 语言和 MVC 设计架构主要完成的功能有：

- (1) 设备信息的录入功能；设备信息的查询功能；
- (2) 设备的维修信息备案功能；设备的转借信息备案功能；设备的报废信息功能。
- (3) 系统必须根据不同部门，不同权限，可实时完成系统在权限范围内的所有功能。
- (4) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义：

学生经过对基于 MVC 的实验设备管理系统的设计与实现，可学习并掌握 MIS（管理信息系统）软件的特点和常用方法；加深对 C# 语言及 MVC 框架的学习和理解，可进一步理解软件工程的思想，学习和掌握软件设计和开发的方法，对学生提高 Windows 应用程序设计和开发有一定的帮助和意义；本系统的实现将有助于实验室设备的信息化管理，提高设备的管理效率，改善现有设备的管理机制。

序号：003

题目：基于 RFID 的门锁管理系统的设计与实现

主要内容：

基于 RFID 的门锁管理系统主要是利用 RFID 射频信号通过空间耦合(交变磁场或电磁场)实现无接触信息传递并通过所传递的信息达到识别目的的技术管理门锁。本系统的设计为后台管理部分，主要采用 C# 语言或 Java 和 MVC 设计架构主要完成内容有：

- (1) RFID 卡基本信息的设置；
- (2) 开门记录信息采集；时间校正；锁号的修改；ID 信息登记；挂失解挂；错误处理及

报警系统。

(3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义：

学生经过对基于 RFID 的门锁管理系统设计与实现，可学习并掌握开发 MIS(管理信息系统)软件的特点和常用方法；加深对 C#或 Java 语言及 MVC 框架的学习和理解；学习并掌握 RFID 信息传递的原理；可进一步理解软件工程的思想，学习和掌握软件设计和开发的方法， 对学生提高 Windows 应用程序设计和开发有一定的帮助和意义；基于 RFID 的门锁管理系统实现将有效的提高远程的门锁管理，提高安全性，方便操作；其使用范围广泛。

序号：004

题目：基于飞信接口的网络短信管理系统设计与实现

主要内容：

基于飞信接口的网络短信管理系统是利用移动公司提供的网络免费飞信接口，实现短信管理功能。短信管理系统调用飞信接口实现网络通信的功能，其管理系统要采用 C# 语言（或 Java 语言）和 MVC 设计架构主要内容有：

- (1) 编写调用接口程序，完成网络连接；
- (2) 启动功能服务；显示连接状态；短信发送功能；短信接收功能；短消息历史记录查询等功能；
- (3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义：

学生经过对基于飞信接口的网络短信管理系统，可学习并掌握基于 Web 服务的软件和 MIS 系统开发特点和常用方法；理解网络短信平台开发过程；加深对 C# 语言及 MVC 框架的学习和理解；可进一步理解软件工程的思想，学习和掌握软件设计和开发的方法， 对学生提高 Windows 应用程序设计和开发有一定的帮助和意义。基于飞信接口的网络短信管理系统的实现将利用现有网络完成无线短信收发功能。

序号：005

题目：蓝牙通信监听系统的设计与实现

主要内容：

本系统主要通过蓝牙模块在有限的范围内监听无线通信信号，根据监听系统分析监听该信息来源和信息内容，判断信息的性质。其监听系统采用 C# 语言（或 Java 语言）和 MVC 设计架构主要内容有：

- (1) 监听系统可自动监听 10M 内的蓝牙信号，建立通信连接，通过判断，鉴别数据通信的安全性；
- (2) 对危险信号发出警告，可确保通过无线的蓝牙技术传输的数据的安全；
- (3) 为其他蓝牙设备接收安全的信息提供保障；
- (4) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义：

学生经过对简单蓝牙通信监听系统的设计与实现，可学习并掌握开 MIS 软件的特点和常用方法；加深对 C# 语言及 MVC 三层软件设计架构的学习和理解，可进一步理解软件工程的思想，学习和掌握软件设计和开发的方法， 对学生提高 Windows 应用程序设计和开发有一定的帮助和意义。蓝牙通信监听系统的实现，可有效的监听 10M 内的蓝牙信号，截获通信的信息并分析，监控信息的安全传播。

序号：006

题目：基于 AOP 技术的图书馆随书光盘网络管理系统的设计与实现

主要内容

结合目前较为成熟的 AOP 技术及其研究成果，要求学生实现基于 AOP 技术的高校图书馆随书光盘网络管理系统。具体内容如下：

(1) 基于 AspectJ 开发平台，将面向方面的编程开发技术应用到系统的开发中。

(2) 系统主要功能为随书光盘检索、发布系统实现对校园网读者昼夜不间断的检索服务，并实现对用户选择的光盘镜像提供下载服务；可以从新购买的随书光盘中选择最热门、点击率较高的光盘进行镜像实现持续的批量上传，并通过对数据库记录中的检索、下载记录进行统计调整硬盘里的镜像内容，实现光盘数据在有限的硬盘空间中滚动更新。

(3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写毕业论文。

意义

现代化图书馆都有一整套有效的管理系统，工作流程，但很多图书馆使用的管理系统都没有提供光盘管理功能，如我馆随书光盘则是按照图书分类号编排，放在参考咨询部供读者借阅，既难避免借阅过程中的损坏问题又割断了资源与目录之间的联系，所以如何管理和有效利用这些随书光盘已成为急需解决的问题，有必要开发一个随书光盘管理系统，使得光盘管理能结现有的图书馆管理软件，检索结果的界面能够提供直接指向随书光盘的超文本链接或下载地址，既方便管理光盘资料，又方便读者查询和使用。为完成本课题，设计者需要综合应用所学的计算机网络、Java 以及软件工程等方法与技术，还需要进一步学习 AspectJ 开发环境；因此，在完成本课题后，设计者的编程能力和自我学习能力必将得到显著的提高。

序号：007

题目：基于 AOP 技术的数字图书管理系统的设计与实现

主要内容

结合目前较为成熟的 Java EE 技术规范和 AOP 技术的研究成果，要求学生实现基于 Java EE 和 AOP 技术的数字图书馆管理系统。具体内容如下：

(1) 系统功能包括系统设置实现信息、管理员、参数、书架设置等功能；读者管理实现读者类型、读者档案管理等功能；图书管理实现图书类型、图书档案管理等功能；图书借还实现图书借阅、图书续借、图书归还等功能；系统查询实现图书档案查询、图书借阅查询、借阅到期提醒等功能；排行榜实现读者借阅、图书借阅排行榜等功能；更改口令修改管理员的密码等。

(2) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写毕业论文。

意义

随着信息技术飞速发展，传统的图书馆正在向网络化、数字化的方向发展。然而数字图书馆系统里有许多横切的特征，当前的数字图书馆的建设多采用面向对象的设计方法，OOP 可以成功的对核心关注点实现模块化，并降低模块间的耦合度；而 AOP 可成功的对横切关注点实现模块化，并降低横切模块与核心模块间的耦合度。本课题就是把面向方面的编程技术应用到数字图书馆的研究中，作为一种新的编程技术，面向方面的编程(AOP)弥补了面向对象的编程(OOP)在跨越模块行为上的不足，从而消除了 OOP 引起的代码混乱和分散问题，可以改进软件的质量，方便地集成已有的数字图书馆信息资源，减轻系统开发的复杂性。因此，在完成本课题后，设计者的编程能力和自我学习能力必将得到显著的提高。

序号：008

题目：基于 Web 的计算机基础开放实验室管理系统的设计与实现

主要内容

通过剖析国内外教育信息化管理的现状及发展规范，结合滁州学院计算机基础实验教学管理的业务特点，设计出适用于我院计算机基础实验管理工作的 MIS 系统，建立一套新型开放式实验教学系统模型。具体内容如下：

(1) 提出系统的解决方法和适合的管理模式，优化实验室管理的业务逻辑，研究实验室的设备管理方法、实验任务的管理规划、实验课程的安排等。

(2) 对设备管理、实验室管理、实验教学管理等业务模块的有机集成进行研究；使用 UML 构架科学合理的实验教学管理体系，设计和建立实验室管理系统模型。

(3) 研究基于课元的回溯算法以及人工干预相结合的排课实现方法；制定系统设计与实施方案，设计并实现该系统；根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写毕业论文。

意义

高校实验室是整个教学体系的重要组成部分，可以为培养学生的工程素质和锻炼学生的实践能力提供基地，随着高校管理改革的逐步推进，实验室建设的不断规范化、复杂化，高校实验室管理工作也变得更加繁重和复杂，这就迫切需要用计算机来进行辅助管理，提高工作效率。探索有效的实验室教学开放管理模式，开发基于 Web 的开放型实验教学管理系统，对规范实验教学管理信息，优化资源配置和提高实验室教学质量有着重要的意义。本课题要求设计者综合应用所学的 SQL 数据库、JSP、JavaBean、Servlet 以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力与深入学习的能力。

序号：009

题目：基于 Web 浏览器的实时答疑系统的设计与实现

主要内容

针对答疑课的时间局限性问题，设计一种集成于 Web 浏览器运行的网络答疑虚拟教室系统，提供一种实时交互式的教学平台，模拟实现传统课堂的教学功能，进行在线交流和答疑，缩小师生之间的距离感。具体内容如下：

(1) 采用 Java 语言开发，用 Java Applet 实现功能较完善的实时交流模块，包括电子白板、文本聊天、存储及读取历史记录。用 JMF 提供的一套通过 Java API 访问底层的媒体框架，通过 RTP 协议实现对媒体数据捕获、传输的管理，用 JSP 网页技术实现前台界面设计及数据库操作。

(2) 客户端通过下载服务器上的 Applet 到本机的浏览器运行，发送和接收信息。教师作为特殊客户端，可以下载音频发送程序，在本机运行该程序采集音频并以组播形式发送。

(3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义

搭建师生网络交流平台，已成为现代教育技术发展的主要方向和我国建设教育系统的主要工程。在传统教学中，开展答疑课是一个十分重要的环节和方法。随着网络技术的发展，教育界越来越重视通过网络方便和丰富教学方式，发展网上虚拟教室成为计算机辅助教育的热点。目前 WWW 上的资源大多偏重于学习者一方，并未很好地着眼于整个指导者/学习者之间的关系，设计实时答疑系统可以提供虚拟交互式的教学环境，增加师生交流的机会，为教师授课和学生学习提供更方便及多元的渠道。本课题要求设计者综合应用所学的数据库原理、JSP、Java 以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力与深入学习的能力。

序号：010**题目：自动排课系统的设计与实现****主要内容**

通过对计算机排课过程和排课需求分析，运用回溯算法或遗传算法，设计一个计算机排课系统，能够较大幅度地在满足约束条件下反映实际排课情况，并具有基础数据的处理、课表的查询及输出等功能。具体内容如下：

(1) 讨论排课问题中的影响因素、主要约束条件、求解目标和难点，建立数学模型，提出排课问题求解方法的总体框架和技术路线；用 UML 对排课问题进行建模，给出相应的 E-R 图以及主要的类，为后续的算法的设计与实现提供可用数学模型。

(2) 有效课程的处理应是时间、教师、班级三者的最优化组合，尽量解决三者的冲突问题，为安排的课程找到最合适的时间片段；对在一个自然周上多次的课程安排要有一定的时间间隔度；能对覆盖面较广的公共基础进行优先处理；计算机自动产生课表后，能从教师、教室、课程总表三个方面对课程表进行查询。

(3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义

现在高校中课表的编排主要是解决由于在校学生人数的急剧增加，硬件条件的限制或增加速度赶不上学生增加的速度而导致的各方面资源不能合理的、科学的协调的问题。将计算机技术引入排课管理中，可以提高排课工作的效率和质量。课题在对课程安排制约条件较多的情况下，基于回溯算法或遗传算法设计一个自动排课系统，能较大幅度地反映实际排课情况和尽量达到多个目标最优。本课题要求设计者综合应用所学的数据库原理、算法设计以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力与深入学习的能力。

序号：011**题目：《数据库原理与应用》课程探究性学习系统的设计与实现****主要内容**

在分析当前国内外学习系统及探究性学习发展背景的基础上，结合基于 Web 的探究性学习特点和专题学习内容的特点，设计探究性学习策略，使用基于 Web 的相关开发技术，实现一个以《数据库原理与应用》为案例的专题学习系统。具体内容如下：

(1) 分析研究性学习系统的设计原则，研究其学习要求和技术要求；分析系统开发相关技术，对系统作详细分析。

(2) 实现系统的总体构思，设计出系统功能模块和网络结构模块；根据总体规划设计并实现以《数据库原理与应用》为案例的学习系统，叙述协作学习过程和题库管理系统的技术实现过程，并使用 ASP、XML 等基于 Web 的相关开发技术实现该系统。

(3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义

学习系统强调资源的整合，选用适当的方法对资源进行合理的架构设计，选用合适的技术进行数据分析、处理与合成，对系统的适用性非常重要。学习系统以集合的形式让学习者进行专题学习，即集中了技术、人力、资源，有利于资源、技术和人力等方面的优势互补。充分发挥优秀资源的优势，借助专家学者的指导，来适应不同层次和特点的学习者的需求。本课题以数字化的形式，结合探究性学习方式，将专题知识的学习、综合能力的培养和信息技能的培养结合起来，实现了信息技术与课程的有机整合，为课程的教与学提供平台，具有一定的现实意义。本课题要求设计者综合应用所学的 SQL 数据库、ASP、XML 以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力与深入学习的能力。

序号：012

题目：基于 Struts 与 Hibernate 的教师资源管理系统的设计与实现

主要内容

对 Web 应用的分层架构模式进行了系统分析，探讨基于 Struts 和 Hibernate 框架的轻量级整合架构技术，设计并实现基于此架构的教师资源管理系统。具体内容如下：

(1) 通过对 Struts 和 Hibernate 两个开源架构的分析与研究，利用两个框架各自的优势，提出一个整合 Struts 和 Hibernate 框架的轻量级软件架构方案，并对此架构进行详细设计。

(2) 设计并实现基于整合架构的教师资源管理系统，系统中的角色为管理员与教师，管理员对教师的信息进行管理与维护，教师也可以登录进行修改维护，具体包括教师注册审批模块、教师信息管理模块、新闻消息管理模块、教师授课信息管理模块等。首先分析系统的总体设计目标，做出设计目标和需求分析报告；其次根据需求分析对系统的组织结构以及数据库进行详细设计；最后对系统的开发平台、运行环境、架构实现、功能逻辑实现等方面作详细阐述。

(3) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写毕业论文。

意义

Struts 框架为采用 MVC 模式开发分层架构中的 Web 层提供了优秀的解决方案，而 Hibernate 解决了 Java 对象和关系数据库之间的阻抗不匹配问题，避免了采用面向关系的 JDBC 方法来开发持久层的缺点。因此，组合 Struts 和 Hibernate 框架来搭建系统架构是一个优秀的架构方案，这就构成了一个轻量级软件架构，并通过实际开发来阐述基于此架构的开发方法，从而为使用开源技术来建构企业级应用系统提供一种可行方案和借鉴。本课题要求设计者综合应用所学的 SQL 数据库、JSP、JavaBean 以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力。

序号：013

题目：基于 J2ME 的移动电子邮件系统的设计与实现

主要内容：

智能手机是普适计算的重要工具，电子邮件是智能手机上的一个基本功能。本项目提供了一种通过中间代理实现手机电子邮件系统的方法。本项目要求学生：

(1) 学习 Java ME，掌握应用 Java ME 环境开发手机应用程序的技术；

(2) 理解电子邮件协议，掌握使用 JavaMail 编写电子邮件客户端的技术；

(3) 设计和开发一个简单的移动电子邮件系统，该系统包括 PC 机上的中间代理应用程序与手机侧客户端应用程序，中间代理程序作为客户端的代理通过使用 JavaMail 实现与邮件服务器通信，手机侧客户端程序通过使用 Java ME 中的 Socket API 实现与中间代理程序的通信，手机侧的数据存储采用 Java ME 中的 RMS；

(4) 使用软件工程的方法，对项目进行分析、设计与实现，并撰写毕业论文。

意义：

通过研究和设计一个基于 Java ME 的移动邮件程序，可以培养学生使用 Java ME 进行手机移动应用程序的开发能力，培养学生使用 JavaMail 中间件进行电子邮件应用程序的开发能力，为学生进一步学习分布式中间件技术奠定良好的基础。学生在实践中学习和掌握 Java ME 和分布式中间件技术，提高了自身对计算机软件的认识层次，必然会提高学生的就业竞争力。

序号：014**题目：基于 jBPM 工作流的公文审批系统的设计与实现****主要内容：**

公文审批系统是办公自动化系统的必备子系统，它是一个典型的基于流程控制的软件，通常使用 IBM 公司的 Lotus/Domino 开发。由于流程控制的大量存在，现在有很多工作流中间件产品，本项目要求学生：

- (1)学习并了解公文审批系统的功能及使用方法；
- (2)学习并掌握使用开源工作流中间件产品——jBPM 开发工作流应用程序的技能；
- (3)开发一个基于 jBPM 工作流的公文审批系统，要求实现公文审批发起人定义审批流程，公文发起后能够以图形的形式显示公文审批所处的状态，前一审批人审批后通知后继审批人，审批的公文具有电子签名功能；
- (4)使用软件工程的方法，对本项目进行分析、设计与实现，并撰写毕业论文。

课题意义：

通过研究和设计一个基于 jBPM 工作流的公文审批系统，可以培养学生开发流程控制软件的能力，为学生更深入地学习中间件技术奠定一定的基础。同时也可以使学生巩固专业知识，如：软件设计、数据库应用、计算机网络等课程知识，培养学生系统开发能力、程序设计技能、继续学习能力、文献检索和阅读能力以及论文写作能力。

序号：015**题目：基于 VRML 的滁州学院虚拟漫游系统的设计与实现****主要内容：**

虚拟的滁州学院校园是一个规模较大的三维场景，旨在通过网络展示滁州学院的校园风貌。游览者可以走进校园，观赏校园的自然风貌，领略校园的生活氛围，在虚拟旅游中了解滁州学院。本项目要求学生：

- (1)学习并掌握使用 VRML 和 3DMax 进行三维场景、物体建模的技能；
- (2)学习并掌握使用 VRML 实现场景漫游、虚拟目标交互的技能；
- (3)搜集滁州学院的校区规划图、建筑的实体照片等项目需要的素材；
- (4)按照软件工程的方法，分析、设计并实现一个基于 VRML 的滁州学院虚拟漫游系统，并撰写毕业论文。

课题意义：

通过研究和设计一个基于 VRML 的滁州学院三维虚拟漫游系统，可以通过网络更好地展示滁州学院的校园风貌。可以使学生了解使用 VRML 开发虚拟现实应用程序的基本原理与工作流程，为进一步的研究虚拟现实、三维图形学、人机交互技术奠定一个良好的基础。同时也能巩固学生诸如人工智能、数据库应用、计算机网络等课程知识，培养学生系统开发能力、程序设计技能、继续学习能力、文献检索和阅读能力以及论文写作能力。

序号：016**题目：基于 WebGIS 的琅琊山旅游信息系统的设计与实现****主要内容：**

与传统的基于文档链接的B/S方式的信息发布系统相比，基于WebGIS的旅游信息系统可以提供具有缩放能力的电子地图，可以在地图上点击显示著名的旅游景点信息，具有直观形象的优势。本项目要求学生：

- (1)开发一个简单的基于WebGIS的琅琊山旅游信息系统，要求实现地图的缩放、平移、鹰眼功能，点击地图上的景点能给出介绍景点特色的图片、文字信息，提供交通、路况、食

宿、票价信息，并可进一步实现景点客流量、滞留时间等信息统计功能；

(2)服务器端采用Web服务器（ASP.NET或JSP、PHP）与GIS应用服务器（ArcGIS Server）相结合，客户端则采用HTML+JavaScript方式来实现WebGIS功能；

(3)地图资源可由滁州市政区图、琅琊山旅游图、Google Maps、Google地球等渠道获取，景点图片资源可使用数码相机拍摄或从网上搜集；

(4)按照软件工程的方法，进行系统的分析、设计与实现，并撰写毕业论文。

课题意义：

通过研究和设计一个基于 WebGIS 的琅琊山旅游信息系统，有两方面的意义：

(1)琅琊山有比较优质的旅游资源和悠久的文化底蕴，然而目前琅琊山的名气及经济收入显然不值得乐观，这与其缺乏一个有效的推广机制有一定的联系。基于 WebGIS 的琅琊山旅游信息系统可以提供丰富多彩的、直观形象的旅游资源介绍，此系统的完善与推广必然能提高琅琊山的知名度；

(2)可以使学生理解 WebGIS 的工作原理，掌握 WebGIS 应用程序的开发技术，现在计算机专业已成为大众专业，计算机专业的毕业生在掌握计算机专业知识的前提下，另外再掌握一些热门的有市场前景的先进技术必然会提高毕业生的社会竞争力。

序号：017

题目：基于移动 Agent 的入侵检测系统的设计与实现

主要内容：

入侵检测系统在如今的网络安全领域已经成为一个关键性的组件，但传统的入侵检测系统存在的一定的不足，如误报率和漏报率比较高，检测速度慢，占用资源多等。基于移动 Agent 的分布式入侵检测系统具有一定的比较优势，本项目要求学生：

(1)学习移动 Agent 的基本原理，并掌握使用 IBM 公司的 Aglet 移动代理环境开发移动 Agent 应用程序的技能；

(2)学习入侵检测系统的工作原理，并掌握基于 Snort 开发入侵检测系统的方法；

(3)结合 Snort，实现一个基于移动 Agent 的入侵检测系统，实现从可疑数据中，分析出攻击行为，并自动添加相应规则，增强对网络的保护能力；

(4)使用软件工程的方法，对本项目进行分析、设计与实现，并撰写毕业论文。

课题意义：

通过研究和设计一个基于移动 Agent 的入侵检测系统，可以使学生理解移动 Agent 的工作原理，掌握移动 Agent 的开发技术，理解入侵检测系统的工作原理，掌握入侵检测系统的开发技术。同时也能够巩固学生诸如：人工智能、软件设计、数据库应用、计算机网络等课程的专业知识，培养学生系统开发能力、程序设计技能、继续学习能力、文献检索和阅读能力以及论文写作能力。

序号：018

题目：基于分支覆盖准则的测试用例管理系统的设计与实现

主要内容

通过对结构化软件测试流程的分析，掌握软件测试用例设计与管理的基本思想，提高学生综合运用数据库原理、软件工程、算法设计与分析等课程的知识，设计并实现一个具有一定应用价值的管理系统。具体内容如下：

(1)用工具或手工的方法，从源代码中生成对应的控制流图。

(2)根据分支覆盖准则生成满足要求的一个测试路径集合。

(3)用工具或手式的方法为测试路径集合中的每条路径生成相应的测试数据，并将其存

储到数据库中。

(4) 从数据库中提取测试数据，应用 Junit 测试工具进行单元测试，并将运行结果存储到数据库中。

(5) 设计数据库查询操作（例如，统计测试用例通过或不通过的个数）。

(6) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义

通过对测试用例管理系统的设计与开发，能够加深学生对软件测试和软件工程的理解，提高学生算法设计和分析能力，提高学生开发信息管理系统能力。本课题要求设计者综合应用所学的软件测试、数据库原理、算法设计以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力以及为将来从事软件开发奠定坚实的基础。

序号：019

题目：基于路径覆盖准则的测试用例管理系统的设计与实现

主要内容

通过对结构化软件测试流程的分析，掌握软件测试用例设计与管理的基本思想，提高学生综合运用数据库原理、软件工程、算法设计与分析等课程的知识，设计并实现一个具有一定应用价值的管理系统。具体内容如下：

(1) 用工具或手工的方法，从源代码中生成对应的控制流图。

(2) 根据路径覆盖准则生成满足要求的一个测试路径集合。

(3) 用工具或手工的方法为测试路径集合中的每条路径生成相应的测试数据，并将其存储到数据库中。

(4) 从数据库中提取测试数据，应用 Junit 测试工具进行单元测试，并将运行结果存储到数据库中。

(5) 设计数据库查询操作（例如，统计测试用例通过或不通过的个数）。

(6) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义

通过对测试用例管理系统的设计与开发，能够加深学生对软件测试和软件工程的理解，提高学生算法设计和分析能力，提高学生开发信息管理系统能力。本课题要求设计者综合应用所学的软件测试、数据库原理、算法设计以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力以及为将来从事软件开发奠定坚实的基础。

序号：020

题目：基于启发式算法的加权有向图破坏算法的设计与实现

主要内容

通过对加权的有向图破坏算法（回溯算法，环权比算法，遗传算法）的研究分析，掌握 NP 难题求解方法的基本思路以及评价不同启发式算法性能优劣的常用方法，提高学生综合运用数据库原理、软件工程、算法设计与分析等课程的知识能力。具体内容如下：

(1) 用仿真方法生成随机测试数据，并将其存储到数据库中。

(2) 设计加权有向图的破坏算法（回溯算法，环权比算法）。

(3) 从数据库中提取测试数据，运行算法并将运行结果存储到数据库中。

(4) 从数据库中提取结果数据，评价不同算法的性能优劣（运行时间和解质量），并应用 Excel 软件生成相应的图形数据。

(5) 案例分析（面向对象集成测试顺序研究与有向图破坏算法之间的关系）。

(6) 根据软件工程规范写出设计说明书，根据学校要求撰写设计报告（毕业论文）。

意义

通过对 NP 难题不同求解方法的研究与比较分析，能够加深学生对算法设计与分析课程的理解与应用，提高学生算法设计和分析能力，提高学生应用数据库知识和软件工程方法开发系统能力。本课题要求设计者综合应用所学的软件测试、数据库原理、算法设计以及软件工程等方法与技术，可以提高设计者的就业竞争力以及为将来从事软件开发奠定坚实的基础。