

题目 1:

邮件客户端软件，需要实现收信，发信和常用联系人管理功能。要求在本地保存收到的邮件、发送的邮件以及所有联系人。存储方式可以为文件系统或数据库。

提示:

不需要搭建邮件服务器，直接使用自己的邮件帐号，如 xxxx@126.com，则可以使用 smtp.126.com 作为邮件发送服务器，pop3.126.com 作为邮件接受服务器。

系统可以使用任何语言开发，可以是 Android、iPhone、Web 邮件客户端或者桌面应用程序。

优秀: 实现所有功能，并给出本地数据存储方案。如果本地存储方案为数据库，必须提供数据表设计；如果是文件系统，则提供文件组织结构。此外系统还需支持带附件的邮件收发。

良好: 实现所有功能，并给出本地数据存储方案。

中等: 实现所有功能界面及收信和发信功能。

及格: 实现所有功能界面设计并能演示。

题目 2:

分析 HTTP 服务器日志，日志数据可从下方链接下载:

<http://210.47.0.214/root/bak/dump/log.zip>

日志文件中的数据格式为:

```
175.17.215.206 - - [30/Jul/2013:09:16:05 +0800] "GET /officer/common_res/img/bg.gif HTTP/1.1" 200 5551
```

其中:

175.17.215.206 是客户端地址;

30/Jul/2013:09:16:05 是请求时间;

GET 是请求方式;

/officer/common_res/img/bg.gif HTTP/1.1 是请求 URL;

200 是响应状态码;

5551 是响应数据量;

要求:

提取所有响应状态码是 200 的数据行，按照客户端地址进行分组，计算 URL 以.do 结尾的请求的持续时间（即同一 IP 连续两次.do 请求的时间间隔，如 175.17.215.206 访问 a.do 的时间为 09:00:00，之后访问 b.do 的时间为 09:00:50，则这两次访问的时间间隔为 50 秒，将其作为 a.do 的持续时间）。

计算所有.do 请求持续时间之后，再按照 URL（以.do 结尾的 URL）进行分组，计算每组数据的：均值、标准差、最大值、最小值、极差、中位数、众数、变异系数、偏度、峰度等统计量，并画出每组数据的频率直方图。

提示: 计算持续时间可以使用任何自己熟悉的语言；计算统计量和画频率直方图可以使用 Matlab 或者 Octave。

优秀: 分析了所有日志文件并完成上述所有要求。

良好: 分析了一个日志文件并完成上述所有要求（除了频率直方图）。

中等: 分析了一个日志文件并计算了所有.do 结尾的 URL 的持续时间。

及格：分析了一个日志文件并计算了一类 URL 的持续时间。

题目 3:

论文管理系统。

系统的组织结构 共分成三个层次，分别为：教师，学院管理员，学校管理员。

教师作为论文的登记人，录入论文的基本信息以及本篇论文的所有作者信息和所分配的金额。填写无误后，提交给学院管理员，信息提交后不能修改、删除。

学院管理员查看本院教师所提交上来的论文，通过查看论文基本信息和作者信息，判断通过与否。若通过，即把论文提交到学校。若不通过，则此论文被退回到普通教师，普通教师可以通过修改论文信息和作者信息，然后再次提交，但是不能删除此篇论文。

学校管理员可以查看本校所有教师提交的论文。

所有用户均可导出论文，教师可以导出自己提交的论文，学院管理员可以导出本院教师提交的论文，学校管理员可以导出全校教师提交的论文，以 PDF 形式保存，并加上数字水印。

- 优秀：完成系统所有功能，能导出带水印的 PDF，可以参考示例 PDF
- 良好：完成所有功能，能导出不带水印的 PDF
- 中等：完成所有功能（不能导出 PDF）
- 及格：完成所有界面设计，并能演示

题目 4: 投票系统

1. 新增问卷调查，每个问卷调查可以增加多个选择题，题目为单选，支持不少于 5 个选项
2. 设置投票人员范围：可以导入投票人员信息，导入人员时使用 excel 文件，具体字段包括序号、科室、姓名、工号、人员性质、岗位名称、性别、身份证号和工作时间
3. 投票结果统计，结果可以按照如下维度进行单独统计和复合统计，
性别：男、女
人员性质：在编、聘用、临时
年龄：20-29 岁、30-39 岁、40-49 岁、50 岁以上
参加工作时间：小于 5 年、5-10 年、11-20 年、21-30 年、30 年以上
工作岗位：医生、护理、医技（药技）、管理、后勤
所在科室：

4. 投票过程监控：按照科室统计未票人员数量，可以按照科室排序导出未投票人员名单。

科室名称	应参与投票总人数	已投票人数	未投票人数	投票率
------	----------	-------	-------	-----

5. 补充说明：人员库可以有多种类型，如 2016 年人员库、xx 调查人员库
6. 程序能够设置题头，和相关文字说明

题目 5：网络攻防大赛计分系统

要求计分系统支持 Web 访问，具有良好的安全性，有参赛队伍管理、题目 flag 管理和计分模块。系统支持夺旗竞赛和攻防对抗两种计分模式，夺旗模式计分采用按时递减计算规则，题目一旦有人正确提交，开始计时，第一个提交为满分，第二个提交则按时间递减计分。攻防模式对抗计分分别计算队伍的防守得分和攻击得分为队伍的总成绩。

题目 6：网络爬虫

抓取 www.cust.edu.cn 网站的所有新闻，每个新闻单独保存成一个文件。

优秀：图片和文字都能抓取并保存下来，并可以自动分析获取新闻的链接

良好：可以手动设置新闻链接，并抓取文字和图片

及格：只能抓取文字信息

题目 7：基于微信公众号的通用报名系统开发

注册个人公众号，并根据腾讯提供的公众号开发接口，采用 HTML5 和动态网站开发技术，实现利用微信上报个人信息数据和照片。

优秀：有完整的后台管理，实现在公众号中个人信息和照片的上传

良好：实现在公众号中个人信息和照片的上传

几个：实现文字信息的上传

题目 8：网络嗅探器的设计与实现

编写图形界面程序实现简单网络嗅探器，具体功能如下：

- 1) 能够截获流经网卡的数据包；
- 2) 能够清楚的解析出某个数据包的以太网头部细节信息，IP 头部细节信息，如果是 TCP、UDP、ARP 等协议的数据包，还需要根据协议详细的解析出 TCP 头，UDP 头，ARP 头。这些内容能够清楚的体现在图形界面上；
- 3) 要求界面美观，实现设计内容所述功能；
- 4) 要求程序代码与界面中均带有明显的学号姓名等版权信息。

题目 9：网络拓扑结构可视化的设计与实现

- 1) 将路由信息存入数据库。
- 2) 将网络拓扑结构分层次显示，网络设备（路由器和子网）作为第一个显示层次；子网内部物理拓扑（交换机与主机）作为第二个层次。
- 3) 要求界面美观，实现设计内容所述功能；
- 4) 要求程序代码与界面中均带有明显的学号姓名等版权信息。

题目 10：在线投票管理系统的设计与实现

建立一个在线的投票管理系统。目标系统的主要功能是让用户根据一个主题以及相关的投票选项，选出正确的一个或者多个选项内容。通过互联网进行投票，不仅可以提高投票效率，而且能实时地查看投票结果。另外需要实现后台管理功能，管理员输入正确的密码之后，进入后台管理，可以对投票主题进行管理，如：添加、删除、修改投票主题，设置当前投票主题以及设置选项为多选或单选等。同时为了防止恶意刷票等，需要实现验证码，

限制IP等必要措施。

具体要求：

- 1) 设计出数据库，完整实现整个目标系统。
- 2) 界面友好、操方便；
- 3) 进行全面的需求分析；
- 4) 软件开发文档齐全、重要算法描述清楚。

题目 11：在线（OJ Online Judge）的判定系统设计与实现

系统是一个的判题系统。用户可以在线提交程序多种程序（如C、C++）源代码，系统对源代码进行编译和执行，并通过预先设计的测试数据来检验程序源代码的正确性。OJ系统是在线评判系统。该系统基于微软的.NET架构，由一个B/S架构的前端Web网站和一个C/S架构的后台裁判程序组成。其特点是C/S架构的裁判程序可在虚拟机中运行，不仅增加了在线评判系统的安全性，还节省了单独使用评判服务器评判的成本。

题目 12：学生实验程序源码提交与评阅系统的设计与开发

当前，实验课对锻炼大学生的动手能力有着非常重要的作用。对计算机软件专业的学生来说，绝大多数实验课都要求学生编写程序。对于学生写的实验程序，目前实验教师评阅和打分的主要方式是现场运行检查。但这种方式受课堂时间和实验教师人数的限制，在实际现场运行检查时，往往不能详细地检查学生书写代码的具体算法思想和编程风格，仅能查看运行结果。这不利于对大学生实验课程的教学质量和学生学习效果进行评估。本题目将完成学生实验程序源码提交与评阅系统的设计与开发工作，并应用到计算机专业实验课程实际中。

题目 13：自组织竞争网络的研究与应用

人工神经网络是一种旨在模仿人脑结构及其功能的信息处理系统，人工神经网络简称神经网络。神经网络由许多简单的处理单元彼此按某种方式互相连接而形成的计算系统，该系统是靠其状态对外部输入信息的动态响应来处理信息。在神经网络中神经元称为处理单元，每个神经元都是一个多输入单输出的处理单元。神经网络由多个神经元构成。自组织竞争网络训练算法是一种无导师训练算法，其特点是自动寻找样本中的内在规律和本质属性，自组织、自适应地改变网络参数和结构。研究神经网络中前馈网络结构及训练算法，分析自组织竞争网络训练算法，研究该算法的应用，并编程实现。

题目 14：广域网络远程数据传输任务分配与调度技术研究

广域网上的数据传输是分布式数据库系统的重要组成部分之一，该系统的设计难点在于当分布式应用系统的规模不断扩大、业务量不断增大的时候，系统中各节点的数据传输将变得极为频繁，这就可能导致某些节点的传输性能受限，从而影响业务。

本课题要求同学们针对此问题设计并实现了一个基于 SPF（Shortest Path First，最短路径优先）的分布式数据传输框架。该框架由两个层次组成：数据传输层和路由层。数据传输层为分布式应用系统的业务层提供便捷的数据传输接口，使得业务层只需关注业务逻辑，屏蔽了复杂的网络环境。路由层则负责收集网络上的节点信息，并利用 SPF 算法计算出所有最佳路由，将其保存到一张路由表中，以此为数据传输层提供路由服务，保证数据传输沿着最短的路径到达目的节点。

题目 15：基于局域网的多机文档同步软件的设计与实现

实现不同设备（如智能手机和电脑）之间文档（如网页，TXT，word文档等）的同步阅读与编辑。争取跨平台、跨操作系统。

本题目要求同学首先对 Linux 系统下的数据镜像和数据备份工具 Rsync（remote sync）的工作过程进行了验证，分析和研究其核心算法 rsync。根据 Rsync 的功能，设计在 Windows 系统下的文件同步系统。重点研究在 Linux 和 Windows 两种操作系统下对文件进行实时监控技术的方法，及文档同步过程中文件加密传输算法。

题目 16: 基于 windows 平台的网络联机对弈系统的设计与实现

能够通过两台联网的计算机实现异地间的双人对弈。它主要包括网络通信模块、图像绘制模块和规则设置模块。

具体内容包括服务器端程序、客户端程序。

- 1) 服务器使用阻塞式套接字。服务器启动后生成一个侦听线程,在该线程内的端口上侦听客户端的连接请求,一旦接受客户的连接请求就生成一个新的线程和套接字。在该新线程内处理与客户端的连接,原来的套接字仍处于监听状态,待新的客户连接请求。在服务器端,除了线程和侦听线程外若与 n 客户建立 Tcp 连接,便有 n 个新的套接字和 n 个新的客户线程。在每个客户线程内,该新套接字接收处理和发送数据给连接的客户端。
- 2) 客户端在建立与服务器的 Tcp 连接后创建一个线程,在该线程内阻塞式接受服务器发送的数据,在主线内处理接收的数据,并发送数据给服务器。

题目 17: BP 算法的研究与应用

人工神经网络是一种旨在模仿人脑结构及其功能的信息处理系统,人工神经网络简称神经网络。神经网络由许多简单的处理单元彼此按某种方式互相连接而形成的计算系统,该系统是靠其状态对外部输入信息的动态响应来处理信息。在神经网络中神经元称为处理单元,每个神经元都是一个多输入单输出的处理单元。神经网络由多个神经元构成。BP 算法称为误差反向传播算法,信息从输入层进入网络,逐层向前传递至输出层,网络根据误差调整权值。BP 算法用于前馈网络的训练。要求研究神经网络中前馈型神经网络的结构及训练算法,分析 BP 算法的收敛性,研究 BP 算法的改进算法及应用,并编程实现。

题目 18: 网络虚拟课堂系统的设计与开发

随着科技的发展,网络传媒对学校教育已经产生了相当深远的影响。网上丰富多彩的最新科技文化信息,交互式的远程教学为学生学习提供了更大的自由空间。因此,建立起一套基于网络技术的全新课堂教学理念和实践模式,势在必行。本题目设计网络虚拟课堂,既可以面向校内的学生,也可以为在校外实施弹性学制的学生服务,让他们通过网络学习虚拟课堂中的内容,并通过网上考试取得学分,从而完成自己的学业,并培养他们自主学习和网上学习的能力。本题目中的网络虚拟课堂需要支持网上课堂教学和网上在线考试两大功能。

题目 19: 实验数据管理与分析系统的设计与开发

在科研项目中,往往需要做大量的实验测试,可能产生海量的测试数据。如果以独立文件的形式将这些测试数据直接存放在计算机磁盘上,随着数据量的增加,对测试数据进行综合分析的难度会越来越大。为了对科学实验测试数据进行有效的管理,本题目要求设计一个科学实验测试数据库管理系统,分门别类地对各种测试数据进行存储,并且自动记录各种数据之间的关系。另外,编写界面友好的查询、分析软件,方便用户使用科学实验测试数据库管理系统检索所需的测试数据,并进行各种分析。

具体要求及指标:

界面友好、操方便;

软件开发文档齐全、重要算法描述清楚;

软件能很好地管理科学实验测试数据。

题目 20: 在线多媒体疾病诊断系统研究与实践

目的: 研究采用基于 DirectX 组件中的 DirectShow SDK 技术来进行音频、视频处理。具体要求:

- 1) 音频处理包括音频设备的获取、音频的发布(或音频的录制)、多媒体服务器音频处理和音频的订阅;
- 2) 视频处理包括视频设备的获取、传输、处理。

题目 21: 基于 Iphone 的音频合成钢琴软件的设计与实现

本课题主要是开发一款音频模拟钢琴程序，并模拟不同音高、音色，结合Iphone便捷的触控，以及高性能的A4处理器，使得用户进行0延迟的人与设备交互，是自己的Iphone变成一架虚拟钢琴，随心所欲的弹奏自己喜欢的曲子。即使用户对象不懂音乐也无妨，简单易懂的图形操作界面，即使是新手也很容易就能弹奏自如。

途径和技术：Object-C、Iphone

