

# 2022-2023 学年第 1 学期《网络编程技术》课程

## 期末考核大作业任务及要求

### 【目的】

使学生掌握网络应用程序通信的基本原理、概念和技术方法，了解网络应用程序开发的一般方法、步骤和过程，提升解决网络工程问题的能力。培养学生能够在网络应用软件（特别是民航领域网络应用软件）开发的实际工程问题需求分析的基础上确定设计目标并给出设计方案。培养学生能够使用流行的网络应用程序开发语言和工具，针对特定的网络应用进行分析和仿真，并了解其局限性。

### 【内容】

根据本学期的课程学习，结合平时的课程实验完成情况，撰写课程结课总结报告，总结和说明在实际的航班显示系统仿真软件的设计和开发的实验过程中是如何综合运用课程所学知识的。学生可以在已完成的课程课内实验要求的基础上对实验已经完成航班显示系统仿真软件进行进一步的完善和优化。

### 【要求】

1. 项目以个人独立完成为主。将对报告和提交的源代码的重复率进行查重，如发现雷同（重复比例超过 50%，则视为雷同），按照系统提交报告的顺序进行评分，后提交者为 0 分）
2. 完成时间期限：
  - 即日起至 2022 年 11 月 20 日 21:00 前完成报告和程序源代码（总结报告中分析的所有源代码），逾期未交视作缺考。
  - 即日起可以与任课教师提前预约在 11 月 20 日前完成项目的线上/线下答辩演示，11 月 21 日-11 月 22 日集中安排未参加答辩的同学进行线上/线下答辩演示。
3. 具体题目要求见下表：

题目	具体要求
题目 1： 航班显示系统 仿真网络软件 的设计与实现 (最高分 85 分)	<b>选作本题目，报告模板为附件 1（提交电子版的报告要求封面必须有学生本人电子签名）</b> 撰写报告对学生本人完成的航班显示系统网络软件进行综合的分析与介绍，要求报告中如实介绍和分析相关的功能和代码实现过程： ① 基于 TCP 协议的航班显示系统服务器的设计与实现，要求分析和介绍以下内容：（最高 28 分） a) 服务器的启动，包括服务端口的选择和绑定 b) 服务器接收客户端连接

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) 服务器处理客户端连接（如何接收客户端的数据或向客户端发送数据）</li> <li>d) 服务器处理断开的客户端连接</li> <li>e) 服务器主动断开与客户端连接</li> <li>f) 服务器的并发服务功能的设计设计与测试</li> <li>g) 服务器对运行过程中的各种异常情况的处理</li> </ul> <p>② 基于 TCP 的航班显示系统客户端设计与实现，要求分析和介绍以下内容：（最高 28 分）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 与服务器建立连接</li> <li>b) 向服务器发送请求数据或者是接收服务器的数据</li> <li>c) 分析提取特定航班显示终端需输出的字段数据的算法和关键代码</li> <li>d) 实现航班数据的接收、处理、显示并发的多线程设计</li> <li>e) 航显数据在图形界面上显示输出的代码，并与实际的机场航显终端输出规范进行比较</li> <li>f) 与服务器断开连接的处理</li> <li>g) 客户端运行过程中各种异常情况的处理</li> </ul> <p>③ 基于 UDP 的航班显示系统服务器和客户端的设计与实现，要求分析和介绍以下内容：（最高 20 分）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 服务器的启动，包括服务端口的选择和绑定</li> <li>b) 管理不同网络客户端的信息</li> <li>c) 接收客户端的数据或向客户端发送数据</li> <li>e) 客户端向服务器发送数据和接收服务器的数据</li> <li>d) 服务器的并发服务功能的设计与测试</li> </ul> <p>④ 报告其他部分（最高 9 分）</p>
<p>题目 2：</p> <p>航班显示系统仿真网络软件设计与实现——含综合管理系统设计与实现（最高分 100 分）</p>	<p><b>选作本题目，报告模板为附件 2（提交电子版的报告要求封面必须有学生本人电子签名）</b></p> <p>（在题目 1 的评分基础上，改进功能为 15 分）</p> <p>学生对航班显示系统仿真软件进行进一步的完善，设计航班显示系统仿真软件的管理应用程序，要求能够支持：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) GUI 界面航班显示服务器的管理程序（最高 8 分）</li> </ul> <p>支持设置选择航班显示服务器的协议类型（TCP 或 UDP），修改服务器的服务端口和指定服务器的地址，并根据修改的配置动态启动不同协议类型的服务器。</p> <p>支持服务器关闭功能，服务器关闭前要向所有客户端发送关闭提醒。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) GUI 航班显示客户端的管理程序（最高 7 分）</li> </ul> <p>启动时可以支持配置连接航显服务器服务器类型（TCP 或 UDP）和服务器的地址（IP 地址和端口），并可以根据配置自动连接不同类型的服务器</p> <p>接收到服务器的关闭提醒以后在航显界面上显示“系统即将停止服务”的提示信息</p>
<p>题目 3：</p>	<p><b>选作本题目，报告模板为附件 3（提交电子版的报告要求封面必</b></p>

航班显示系统 仿真网络软件 改进设计—— 胖服务器/瘦 客户端 (最高分 100 分)	<p><b>须有学生本人电子签名)</b></p> <p>① 修改基于 TCP 的航班显示系统仿真软件的程序结构, 具体要求:</p> <p>a) 服务器从本地按照时间顺序读取航班数据文件(独立线程完成), 分析所有航班数据(独立线程), 并且定时按照不同航班显示终端(至少是 2 种及 2 种以上类型显示终端类型)的显示规范, 循环将要显示的航班数据进行封装, 序列化发送给不同的航班显示客户端程序。(最高 40 分)</p> <p>b) 航班显示客户端接收到服务器发过来的序列化航显数据后直接反序列化该条航显数据, 添加到 GUI 界面上进行显示, 一屏显示满后清空刷新自动显示到下一屏。(最高 30 分)</p> <p>② 基于 UDP 的航班显示系统服务器和客户端的设计与实现, 要求分析和介绍以下内容: (最高 20 分)</p> <p>a) 服务器的启动, 包括服务端口的选择和绑定</p> <p>b) 管理不同网络客户端的信息</p> <p>c) 接收客户端的数据或向客户端发送数据</p> <p>e) 客户端向服务器发送数据和接收服务器的数据</p> <p>d) 服务器的并发服务功能的设计与测试</p> <p>③ 报告其他部分(最高 10 分)</p>
题目 4: 分布式航班显示系统仿真网络软件设计与实现(最高分 100 分)	<p><b>选作本题目, 报告模板为附件 4 (提交电子版的报告要求封面必须有学生本人电子签名)</b></p> <p>修改航班显示系统仿真软件的程序结构, 基于分布式的网络通信结构来实现航班显示服务器和客户端的通信, 要求:(最高 15 分)</p> <p>① 航班显示服务器定义远程接口和远程接口的实现类, 供不同航显客户端来查找、调用, 读取航班数据。(最高 35 分)</p> <p>② 航班显示客户端程序通过分布式方式查找并定位航班显示服务器, 接收航班显示服务器的数据, 并依据航班显示规范航显信息的输出。(最高 40 分)</p> <p>③ 设计相应的 GUI 的服务器管理和客户端配置界面, 支持服务地址配置和修改。(最高 15 分)</p> <p>④ 报告其他部分(最高 10 分)</p>
其他选题(最高分 100 分)	不同于上述功能的其他新增功能, 要求与本学期本课程所学内容有关, 并提前与任课老师协商, 确保实现的改进功能符合考核要求。

#### 【评分标准】

期末成绩(按百分制计算)的具体构成如下表:

答辩演示(50%)	报告(50%)
-----------	---------

● , 大作业答辩演示部分的具体评分标准如下表(以百分记):

分数段	标准
-----	----

90 分及以上	操作熟练，回答问题正确，完全自主完成且功能丰富，且修改和完善了课内实验航班显示仿真系统网络软件的功能
86 至 89 分	操作熟练，回答问题正确，完全自主完成但功能不够丰富；或大部分自主完成且功能丰富；且修改和完善了课内实验航班显示仿真系统网络软件的功能
80 至 85 分	操作熟练，回答问题正确，完全自主完成但功能不够丰富；或大部分自主完成且功能丰富
70 至 79 分	操作较熟练，回答问题基本正确，部分自主完成且功能达到基本要求
60 至 69 分	操作熟悉，回答问题基本正确，少量自主完成且功能达到基本要求
60 分以下	操作不熟悉，回答问题均不正确，非自主完成或功能未达到基本要求

- 报告部分的具体评分标准如下表（以百分记）：

分数段	标准
90 分及以上	结构完整，条理清晰，分析透彻、有深度，且修改和完善了课内实验航班显示仿真系统网络软件的功能
86 至 89 分	结构完整，内容详实，分析较充分，且修改和完善了课内实验航班显示仿真系统网络软件的功能
80 至 85 分	结构完整，内容详实，分析较充分
70 至 79 分	结构较完整，内容一般
60 至 69 分	结构基本完整，内容较简单
60 分以下	结构不完整，内容过于简单