

分布式多媒体教学考试系统的设计与实现研究

张 翔

景德镇学院 信息工程学院 江西省景德镇市 333000

摘 要: 阐述了分布式多媒体教学考试系统的概括, 然后对其中系统设计的核心技术进行了详细的分析, 包括分布式系统、多媒体系统等, 随后进一步分析了分布式多媒体教学考试系统的功能设计和需求分析, 并从多个角度分析了分布式多媒体教学考试系统的实现。

关键词: 分布式; 多媒体; 教学考试系统; 设计实现

随着我国计算机技术的不断进步, 在很大程度上促进了多媒体技术、网络技术等的不断发展, 自此人们的生活方式、学习方式乃至工作方式都有了很大的改变, 在学习领域中, 分布式多媒体教学系统是在网络多媒体平台的基础上, 设计出来的一款先进的教学系统, 学生能够通过网络途径进入到此系统中, 并利用计算机技术, 与教师在平台上进行全面的交流沟通, 这样一来在很大程度上促进了学生的学习兴趣, 也同时让教学效果有了很大的提升。在实际的教学学习过程中, 考试仍然是衡量学生学习好坏的方式之一, 在分布式多媒体教学系统中, 考试系统就是其中最为重要的一个部分, 考试系统主要是由建立考试题库、出题、考试、评卷、成绩查询等功能组成, 本文通过设计和实现分布式多媒体教学考试系统, 介绍了多种现代化的计算机技术在教学考试系统中的应用, 同时分析了在考试系统中如何实现数据库编程和网络编程。

1 分布式多媒体考试系统设计的相关技术

1.1 分布式系统

分布式系统就相当于是一个计算系统, 主要是由多个相互连接起来的处理资源整合而成的, 分布式系统在系统功能的控制之下, 能够合成成为一个整体, 并执行同一个处理任务, 在实际处理的过程中, 会使用到系统数据、程序以及硬件^[1]。

1.2 多媒体技术

多媒体可以说是一个处理技术, 也能够被说成是一种处理方法, 以交互的方式, 将多媒体信息, 比如视频、图像、音频、图形等, 经过计算机储存、操作、编辑、获取等处理之后, 从而将原本的信息表现出一种单独性

或整合性的形态。

1.3 面向对象技术

面向对象技术是一种先进的软件开发技术, 实用性非常强, 面向对象技术主要是由对象、类、继承以及通信等四个概念设计而来, 也就是说让软件在设计过程中包含了这四类概念设计, 那么就能肯定为该软件具备面向对象。

①对象: 面向对象模式开发过程中的基本成分, 在定义每个对象的过程中, 能够通过其属性和执行操作来进行辅助定义, 其中属性的改变只能够通过操作者来进行操作, 而执行操作在系统当中又称为系统分管部分, 详细描述了对对象操作的功能, 是操作服务和方法的总结。通过对象传输信息, 不仅可以让一个对象进行操作, 同时也能够服务于其他对象, 这是不同对象之间进行通信的具体方式, 但是在实际服务操作过程中, 要注意必须要遵从操作的说明和规则^[2]。②类: 类作为对象的集合部分, 所集合的对象中必须要具有相同的操作和相同的数据结构, 对于类的定义, 一般是包括在相同数据组别和数据属性上所实施的合理操作服务, 除此之外还可以将类定义为有相同行为的对象模板, 从而来进行区分, 在类的集合部分中, 每个对象都是实例, 能够有效阻止系统中提供函数数据。③继承: 使用已经定义好的概念来作为技术的新定义。

1.4 WinSock

在Windows网络环境下, 存在着各种各样的网络编程接口, 在这些接口中WinSock因其功能完善, 逐渐从一种接口技术中脱颖而出, 也逐渐受到了各行各业的重视, 要知道WinSock是一种多协议性、多开放型的网络编程接口, 从最开始的版本到最近的版本中, 经过不断的完善, 从全面的支持应用之下, WinSock网络编程已经成为一种网络编程接口技术的代表。WinSock技术的规

基金项目 and 编号: 景德镇学院2021年度校级科研课题, 课题编号: 2021XJJG-15

范使用,明确了网络编程接口的连接效果,尤其是在所有的WinSock接口中,都全面实现了数据接口和流套接口,因此促进了网络编程的进一步完善。

1.5 VC++6.0

分布式多媒体教学考试系统的开发设计中设计到了许多技术,其中VC++6.0技术就是最为基础的技术之一,此种技术具有强大的操作功能,包括连接程序、编辑功能、翻译功能、导向功能、MFC类别、调试功能和开发功能,整体上的操作功能主要包括完备性、高性能性、强大功能性、方便性、易用性、集成性等^[3]。

1.6 ADO

分布式多媒体教学考试系统中的数据访问这一层,采用了最新型的访问技术——ADO技术,在早些年,相关系统的访问技术还采用着传统的数据访问格式,但是这种访问格式只是一种数据访问手段,从数据输入到数据读取实现了其操作的功能,但是在实际操作过程中却并未考虑到操作的细节^[4]。

2 分布式多媒体教学考试系统的设计

2.1 系统功能

分布式多媒体教学考试系统是在网络环境的基础上,实现学生考试管理、考试相关管理的系统,根据考试系统的需求,对相关的功能进行了划分,功能结构图如图1所示。①学生信息:学生信息中主要包括学生姓名、学号、性别、地址等详细的信息;②试题信息:试题信息主要包括试题内容、试题编号以及试题答案等基本的信息;③出题:教学考试系统中主要是根据出题的原则,从已经设定好的系统中抽取题目^[5];④考试:在考试的过程中,考试系统完成试卷的分发、答题、收卷以及评分等操作;⑤统计:对学生考试完的考卷进行分析和查询。



图1 分布式多媒体教学考试系统的功能结构图

2.2 系统设计

分布式多媒体教学考试系统设计的过程中主要采用面向对象设计的方式,从系统的功能入手,开展从下到上的逐层分析,从底层开始,逐渐向高层进行分析设计,从而可以形成以考试功能为主的考试系统,并根据考试的流程,设计出考试的基本单元。在分布式多媒体教学考试系统中,基本单元主要包括学生、试卷、试题和答案,在抽取这些单元之后,就能够在相应的系统设计单

位中分析出不同的类型和对象,以考试系统中考试题目设计为主,开展全面的设计^[6]。

2.2.1 试题设计

考试中的试题是考试系统中最为基础的一个部分,主要的作用是用于记录考试试卷的题目信息,不仅让学生顺利进行考试,也能够为出题者提供出题方向和信息,试题的属性主要包括以下几个类别,分别是试题内容、试题分数、试题答案、试题编号、试题难度、试题选项等,试题设计的方式主要是在获得试题数据之后,能够对试题进行相关的增加、删除、保存、修改等操作,在确定了试题的属性和设计方法之后,就能够在VC++6.0中设计出相关的试题框架编程代码^[7]。

2.2.2 ADO访问数据

在教学考试系统的MFC层次结构中,发现了可以与ADO访问数据一起进行操作的创建类结构,可以在分布式多媒体教学考试系统中编辑好c++的操作命令,并采用相对应的操作指令,从而让ADO访问数据完成使用类型和创建类型的操作。

2.2.3 WinSock 网络编程

在分布式多媒体教学考试系统中,学生考试的过程主要是一个答题的过程,在网络编程答题的程度中,能够大量的使用WinSock网络编程,在MFC阶段中,为了能够让网络编程提供相对应的CSocket、CAyneeSocket,后者在提供数据的基础上完成了通信的封装设计,而前者则是由后者完全指派的,提供了更高层次的数据功能服务。在使用WinSock网络编程之前,必须要先设计好该编程的使用对象和方法,这样一来才能够在既创建线路的基础上,完成更高功能的设计,如果此编程设计要连接另外一个应用程序投入使用,也不必向CSocket和CAyneeSocket提供任何的数据参数^[8]。

在创建了网络编程数据之后,可以将其应用于另外一个连接上,主要实施以下步骤,对于学生机,调用Connect方法即可打开连接的学生机,但是学生机必须要用上述方法来传递数据参数,在连接成功之后,操作一个步骤,就能够完成一个项目,随后通知应用程序连接操作成功;对于教师机,教师机就是在考试系统中的监考程度,在连接了监察机之后,应用程序就必须采用全新的方法来连接系统的线路。无论是学生机,还是教师机,都必须触发一个操作线路,让教师知道存在一个请求的数据连接,这样一来教师机就能够通过Accept方法来接受来自学生的连接请求,然后根据操作系统的不同,来全面连接考试系统中的应用程序。

3 分布式多媒体教学考试系统的实现

3.1 试题管理

在试题管理的过程中,最主要就是需要建立试题的属性和建立题录结构,在试题属性中主要包括试题知识点代码、试题代码、试题题型代码、试题难度代码、试题分值、试题内容、试题答案等,其中一系列的知识点代码属于试题管理的核心部分,试题题型中主要包括单项选择题、多项选择题、填空题、判断题、计算题、分析题以及设计题等,试题难度中主要包括不同难易程度的级别,包括简单、中等、稍难、难题等,试题的内容和答案在试题管理中都已经实现设定好关键词搜索,答案包含在关键词内,则视为答题正确^[9]。

3.2 智能评卷

考试系统中的考试评卷是考试过程中最为重要的环节,也是系统的重要组成部分,智能化的考试评卷不仅能够减少教师人工评卷的工作量,从而缩短考试的周期,让教师更合理有效的掌握学生的学生情况^[10]。总的来说,

对于智能评卷方面,对于考试的客观题来说是比较方便的,但是针对于主观题还需要系统管理中设计出不同的智能评卷方法,这样一来才能够让智能评卷具有其特定的特点。

4 结束语

总的来说,通过开发了分布式多媒体教学考试系统,并从系统开发、Winsock编程、ADO编程等方面,对分布式多媒体教学考试系统的设计进行了有效的技术探索。

参考文献:

- [1]王伊,黄韵欣,刘晋泽,等.基于共享题库的云考试系统设计与实现[J].电脑与信息技术,2021,29(4):38-41.
- [2]逢靓.基于B/S模式程序设计类课程在线考试系统的设计与实现[J].电脑知识与技术,2021,17(8):85-86,91.
- [3]李高鸿,龙楷丰.基于数据库的考试管理系统设计[J].现代信息科技,2021,5(8):99-103.