

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2010230062

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

体育术科考试管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Physical Education  
Management System

for University Entrance Examination

黄 健

指导教师姓名: 夏侯建兵 副教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2012年3月

论文答辩时间: 2012年5月

学位授予日期: 2012年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012年 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

## 摘要

论文主要介绍“体育术科考试管理系统”的开发背景以及怎样设计和实现的。

随着计算机的不断发展，它被越来越多的用在现实生活中帮助我们完成工作，利用计算机的强大功能，大大提高了我们的工作效率，尤其在某些重要领域，比如银行系统，交通管理部门等，利用计算机精确的计算能力，可以减少不必要的错误。高考对于每个人来说都是不同寻常的，因此如何确保考试成绩的正确就成为我们非常关注的，如何既高效又正确的实现考试成绩的管理是我们追求的最终目标。为了达到这个目的，本系统旨在借助计算机来管理考生的考试成绩，力求达到精确快速，不仅要提高工作人员的工作效率，而且使得工作人员的错误率降到最低，其具有很强的使用价值。本系统的基本功能包括：用户管理、考生信息管理、考生成绩管理、考生成绩打印、系统维护等。

本项目采用 C# 技术构建管理平台。利用 C#.Net 开发应用程序的优势，结合 C/S 结构、C# 和 SQL Server 2005 数据库开发技术，使用软件工程的开发思想，对系统的开发原理、系统的功能特点、设计方案和实现方法进行了阐述。

**关键词：** 管理信息系统；数据库；C/S 架构。

## Abstract

This dissertation introduces the development background of the Physical Education Management System for University Entrance Examination, as well as the design and implementation.

With the continuous development of the computer, its powerful functions are more and more used to help us complete the work more efficiently in the real life, especially in some important areas, such as banking systems, traffic management, etc. We can reduce the unnecessary errors with the use of the precise computing power of computers. The entrance examination is unusual for everyone, therefore we are very concerned about how to ensure the correct of examinations, so our ultimate goal is to achieve the management of examination efficiently and correctly. In order to achieve this aim, this system which has a strong value is to rely on computer to manage the candidates' examination results, and strives to achieve accurate and fast, not only to improve the work efficiency of staff, but also to make the error rate to a minimum. The system features include: user management, candidate information management, the test results management, the test results print, and system maintenance.

C# technology is used to construct management platform. Taking the advantages of developing Web application by using C#.NET, combining with C/S structure, C# and SQL Server 2005 database development technology, and applying the development ideas of software engineering to illuminate the development principle, function, characteristics, design and realization methods of this new student management system.

**Key words:** Management Information Systems (MIS); Database; C/S Framework.

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目开发背景及意义.....	1
1.2 国内外同类系统的综述.....	1
1.3 本系统的特点.....	2
1.4 本文章节安排.....	2
<b>第二章 关键技术介绍</b> .....	<b>4</b>
2.1 相关技术工具概述.....	4
2.1.1 Visual Studio 2005 简介.....	4
2.1.2 C#语言概述.....	4
2.1.3 SQL Server 2005 概述.....	5
2.2 重点技术的讨论.....	7
2.2.1 图片存取技术.....	7
2.2.2 报表.....	9
2.2.3 ZSOffice——Excel 文档对象介绍.....	12
2.3 本章小结.....	14
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>15</b>
3.1 系统开发目标.....	15
3.2 业务需求分析.....	16
3.3 系统流程图.....	16
3.4 数据流图 (DFD) .....	17
3.4.1 数据流图的概念.....	17
3.4.2 本系统数据的流图.....	20
3.5 系统用例图.....	22
3.5.1 用例图简介.....	22
3.5.2 系统整体用例图.....	22
3.5.3 用户信息用例图.....	23
3.5.4 考生信息用例图.....	23

3.5.5 打印用例图.....	24
<b>3.6 非功能性需求.....</b>	<b>24</b>
<b>3.7 可行性分析.....</b>	<b>25</b>
<b>3.8 本章小结.....</b>	<b>25</b>
<b>第四章 系统总体设计.....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 系统开发环境.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 软件架构的采用.....</b>	<b>26</b>
4.2.1 C/S 简介.....	26
4.2.2 B/S 简介.....	27
4.2.3 C/S 和 B/S 的比较.....	27
<b>4.3 系统总体结构设计.....</b>	<b>29</b>
<b>4.4 数据库设计.....</b>	<b>31</b>
4.4.1 数据需求分析.....	31
4.4.2 数据库概要设计.....	32
4.4.3 数据库逻辑结构设计.....	33
<b>4.5 数据库表结构.....</b>	<b>34</b>
<b>4.6 本章小结.....</b>	<b>35</b>
<b>第五章 系统详细设计与实现.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 详细设计的概述.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 系统详细设计及其实现.....</b>	<b>37</b>
5.2.1 用户登录模块.....	37
5.2.2 成绩管理模块.....	38
5.2.3 添加考生信息模块.....	39
5.2.4 打印模块.....	40
<b>5.3 系统主要代码.....</b>	<b>41</b>
5.3.1 连接数据库.....	41
5.3.2 存储图片.....	43
5.3.3 显示图片.....	44
5.3.4 打印代码.....	44

5.3.5 键盘事件.....	45
5.4 本章小结.....	45
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>46</b>
6.1 总结.....	46
6.2 展望.....	47
参考文献.....	49
致 谢.....	51

厦门大学博硕士学位论文摘要库



# Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and Significance of the Project.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Existing Research both in Domestic and Foreign.....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 Property of the Project.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 The Main Research Content and Structure.....</b>	<b>2</b>
<b>Chapter 2 Introduction to Main Technique.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Correlation Technique and Tools.....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Introduction of Visual Studio 2005.....	4
2.1.2 Introduction of C#.....	4
2.1.3 Introduction of SQL Server2005.....	5
<b>2.2 Main Technology.....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Picture Access.....	7
2.2.2 Report.....	9
2.2.3 ZSOffice.....	12
<b>2.3 Summary.....</b>	<b>14</b>
<b>Chapter 3 Requirement Analysis.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Development Goal of System.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Transaction Requirement Analysis.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 System Flow Diagram.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 Data Flow Diagram.....</b>	<b>17</b>
3.4.1 Concept of DFD.....	17
3.4.2 DFD of the System.....	20
<b>3.5 System Case Diagram.....</b>	<b>22</b>
3.5.1 Introduction of Case Diagram.....	22
3.5.2 System Case Diagram.....	22
3.5.3 User Information Case Diagram.....	23
3.5.4 Tester Information Case Diagram.....	23

3.5.5 Print Function Case Diagram.....	24
<b>3.6 Nonfunctional Requirement Analysis.....</b>	<b>24</b>
<b>3.7 Feasibility Analysis.....</b>	<b>25</b>
<b>3.8 Summary.....</b>	<b>25</b>
<b>Chapter 4 Overall Analysis.....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 System Development Environment.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Design of Architecture.....</b>	<b>26</b>
4.2.1 Concept of C/S.....	26
4.2.2 Concept if B/S.....	27
4.2.3 C/S & B/S.....	27
<b>4.3 Overall Design .....</b>	<b>29</b>
<b>4.4 Database Design .....</b>	<b>31</b>
4.4.1 Data Requirement Analysis.....	31
4.4.2 Logical Design of Database.....	32
4.4.3 Logical Structure of Database.....	33
<b>4.5 Tables' Structure .....</b>	<b>34</b>
<b>4.6 Summary.....</b>	<b>35</b>
<b>Chapter 5 Design and Implementation of System's Functional Modules.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 Introduction of Detailed Design.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 System Detailed Design and Realization.....</b>	<b>37</b>
5.2.1 User Management Module.....	37
5.2.2 Score Management Module.....	38
5.2.3 Registering Module.....	39
5.2.4 Printing Module.....	40
<b>5.3 Main Code.....</b>	<b>41</b>
5.3.1 Connecting to Database.....	41
5.3.2 Storing Picture Code.....	43

5.3.3 Showing Picture Code.....	44
5.3.4 Printing Code.....	44
5.3.5 Keyboard Event.....	45
<b>5.4 Summary.....</b>	<b>45</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Prospect.....</b>	<b>46</b>
<b>6.1 Conclusions.....</b>	<b>46</b>
<b>6.2 Prospect.....</b>	<b>47</b>
<b>References.....</b>	<b>49</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>51</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 项目开发背景及意义

随信息技术,数据库技术的不断完善,传统的手工信息管理方式已经不能满足人们的工作需求,使得企业的管理人员已经认识到信息管理系统时效性、快捷性、方便性。迫切需要开发一个适合特定工作业务流程的信息系统,以期提高工作效率,对相关的信息处理工作进行有效的管理。体育术科考试管理系统正是在这样的背景下诞生的。

体育术科考试属于我国每年高等教育入学考试的一个重要组成部分。该考试主要面向有志于从事体育职业的高中生开设。从1999年开始,贵州师范大学作为我省的体育术科考试考点就逐步实现计算机化,采用管理系统来安排考试的相关工作,包括考生个人信息处理、成绩与得分自动换算、中心数据与径赛田赛多系统数据交换等。该套软件从最初90年代的FoxBASE版本开始,历经了2002年的Visual FoxPro版本,到如今沿用的基于Visual C++版本和SQL Server2000的版本,均能很好的完成每年度的高考工作,其实用性和可靠性得到了省招生考试中心和贵州省体育术科考试考点办公室的一致好评。

但是随着招生数目的增加,相关考试科目及其规则的变化,原有的考试系统在某些业务数据处理方面有些“脱节”,需要手工进行处理,不能很好的为考试招生工作服务了。正因如此,开发一套新版本的体育术科考试系统显得尤为必要了。

### 1.2 国内外同类系统的综述

因为我国每一省份对于体育术科考试的比赛项目及其评分规则均有各省的省级招生机构自行安排,因此国内同类管理信息系统虽然有诸多产品,但是普遍都存在着适用性较差的问题,即一个省的软件均不能完全适用于另一个省的要求。

该套软件完全根据贵州省体育术科考试的考试规则“量身定做”。从1999年考生的“4+1 任选专项”模式,到2002-2006年考生的“3+1 任选+1 专项”模

式，到 2007 年后一直延续至今的“2 径赛+2 田赛”模式。每次考试规则的改变，都对软件进行了必要的升级甚至改造。

### 1.3 本系统的特点

1、本系统的特点简列如下：

- (1) 依据贵州省体育术科考试的招考规则设计，软件运行稳定；
- (2) 与另外两套径赛计时系统、田赛测距系统能实现顺畅的数据存取交流；
- (3) 最大限度排除人工对测试数据的干扰，增加考试的公平；
- (4) 数据库采用 SQL Server2005，能满足数万人以上的考生信息存取；系统设计要符合企业的实际情况，求解过程和结果达到最优化。

2、本软件在设计时应该追求满足以下目标：

- (1) 界面设计美观、操作简便；
- (2) 全面、分类管理学生的基本信息；
- (3) 显示考生的详细信息，方便用户了解考生信息；
- (4) 能够对考生的基本信息进行统计打印；
- (5) 能够对考生的成绩进行图表分析；
- (6) 系统运行稳定、安全；

### 1.4 本文章节安排

本论文分以下几章介绍了系统的整个开发过程。

第一章 绪论，主要介绍当前软件开发的开发背景及意义，国内外同类系统的综述等。

第二章 关键技术介绍，介绍系统开发的技术，同时还对开发的重要技术进行必要的分析。

第三章 系统需求分析，从现实的及开发模型的需要对系统进行分析，经过需求分析得到系统的模型图，包括业务需求分析，功能需求分析等。

第四章 系统总体设计，根据需求分析得到的系统模型图，对系统进行总体设计，包括软件架构设计、总体功能模块设计、数据库设计等。

第五章 系统详细设计与实现，将第四章介绍的总体功能模块分别介绍，每个模块按输入、输出、处理过程（流程图或代码段）及实现界面等加以介绍。

第六章 总结与展望，对本系统在开发过程遇到的问题及其解决方法进行总结；对今后该系统的设计开发工作进行展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第二章 关键技术介绍

本系统主要采用 Visual Studio 2005、SQL Server2005 数据库，编程语言用 C#实现。本章重点介绍系统开发所需的软件过程模型、相关框架结构技术、SQL Server2005、VS.Net 2005，为体育学院学生成绩管理系统的设计做充分的技术准备。

### 2.1 相关技术工具概述

#### 2.1.1 Visual Studio 2005 简介

Visual Studio.NET 是一套完整的、功能强大的集成开发工具，用于生成 ASP Web 应用程序、XML Web Services、桌面应用程序和移动应用程序。Visual Studio.NET 为 Visual Basic.NET、Visual C++、Visual C#.NET 和 J#.NET 提供了相同的集成开发环境（IDE），该环境允许它们共享工具，并且有助于创建混合解决方案。另外，这些语言利用了 .NET Framework 的功能，使用该框架有助于简化 ASP.NET Web 应用程序的开发，以及 XML Web Services 的构建<sup>[9]</sup>。

Visual Studio 2005 是微软公司于 2005 年推出的 Visual Studio.NET 一个版本，Visual Studio 2005 中提供了多种工具来帮助程序员和软件开发团队，可以让开发者达到：

- 1、更高效并更快的获得结果。
- 2、软件团队间的交流和协作更有效率。
- 3、建立动态的 Windows、Web、Mobile 和基于 Office 的应用程序。
- 4、更好的质量保证并始终贯穿于整个开发流程

#### 2.1.2 C#语言概述

C#是 Microsoft 公司设计的一种编程语言，是从 C 和 C++派生来的一种简单、现代、面向对象和类型安全的编程语言，并且能够与 .NET 框架完美集合。C#具有以下突出的特点：

- 1、语法简洁，不允许直接操作内存，去掉了指针操作。
- 2、彻底的面向对象设计，C#具有面向对象语言所应有的一切特性：封装、继承和多态。

- 3、与 WEB 紧密集合，C#支持极大多数的 WEB 标准，例如：HTML、XML 等。
- 4、强大的安全性机制，可以消除软件开发中常见的错误(如语法错误)，.NET 提供的垃圾回收器能够帮助开发者有效地管理内存资源。
- 5、兼容性，C#遵循.NET 的公共语言规范（CLS），从而保证能够与其他语言开发的组件兼容。
- 6、灵活的版本处理技术，C#语言本身内置了版本控制功能，使开发人员更加容易地开发和维护。
- 7、完善的错误、异常处理机制，C#提供了完善的错误和异常处理机制，使程序在交付应用时能够更加健壮<sup>[18]</sup>。

### 2.1.3 SQL Server 2005 概述

当今组织机构面临着多项前所未有的数据技术挑战：在整个企业范围内实现数据与系统的高度分布；为内部员工、目标客户与合作伙伴提供针对相关数据的持续访问调用能力；以切实有效的信息资料武装信息工作者，促进科学决策；在不牺牲应用程序可用性、安全性或可靠性的前提下控制成本费用水平。当今组织机构面临着多项前所未有的数据技术挑战：在整个企业范围内实现数据与系统的高度分布；为内部员工、目标客户与合作伙伴提供针对相关数据的持续访问调用能力；以切实有效的信息资料武装信息工作者，促进科学决策；在不牺牲应用程序可用性、安全性或可靠性的前提下控制成本费用水平。SQL Server 2005 的设计目标正是帮助企业单位应对上述挑战<sup>[9-12]</sup>。

Microsoft SQL Server 2005 是微软公司于 2005 年发布的数据库系统，不同于 SQL Server 2000，SQL Server 2005 重新进行了结构设计，使之更适应各种规模的数据处理。

- 1、SQL Server 2005 数据库提供了高可伸缩性，SQL Server 2005 数据库提供了丰富的企业级应用，主要包括通知服务（Notification Services）、复制(Replication)和最新的 SQL 服务代理(SQL Service Broker)，它还包括了内嵌的 WEB 服务，并对.NET 提供了支持。SQL Server 2005 允许用户使用各种语言编写的业务逻辑层，方便数据库的开发。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库