项目说明文档

数据结构课程设计

——表达式转换

作 者 姓 名： 张翔

学 号： 2352985

指 导 教 师： 张颖

学院、 专业： 计算机科学与技术学院 软件工程

同济大学

Tongji University

二〇二四 年 十二 月 七 日

# 1项目分析

## 1.1项目背景分析

考试报名是高校教务管理中一项至关重要的工作。随着教育系统的不断发展和进步，考试报名系统也需要不断升级和改进以适应现代社会的需求。

考试报名是一项庞大的工作，涉及多个环节和大量考生信息的管理。传统的手工管理已经无法满足快速、高效的需求。考生的信息包括考号、姓名、性别、年龄、报考类别等多种属性。这些信息需要被准确、高效地录入、修改、查询和删除。

## 1.2项目需求分析

基于以上背景分析，本项目需要实现需求如下：

(1)实现对考生信息的录入、输出、查询、添加、修改和删除等功能，确保数据的准确、高效管理；

(2)设计简单直观的控制台界面，使操作便捷、容易上手，适应不同用户的操作习惯；

(3)选择合适的数据结构，以支持对考生信息的高效操作，同时考虑信息的关联性和复杂度；

(4)实现异常处理机制，确保系统稳定性和安全性，避免因用户输入错误导致系统崩溃或信息丢失；

(5)设计系统以支持未来的扩展和功能增加，满足不同用户、不同应用场景下的需求。

## 1.3项目功能分析

本项目旨在通过模拟考试报名管理过程，实现对考生信息的录入、输出、查询、添加、修改和删除等功能，从而实现对考生信息的高效管理。需要设计合适的数据结构、开发用户友好的控制台界面，并考虑系统的稳定性、安全性以及未来的扩展性。通过该项目的实施，可以提高考试报名管理的效率和准确性，为教务管理部门和考生提供更好的服务。下面对项目的功能进行详细分析。

### 1.3.1录入考生信息功能

允许用户输入考生的基本信息，包括考号、姓名、性别、年龄、报考类别等，并建立考生信息系统。程序需要验证输入的信息是否符合规范，例如考号是否为由若干数字字符组成的字符串、年龄是否为正整数等。

### 1.3.2输出考生信息功能

能够输出已录入的考生信息，包括考号、姓名、性别、年龄、报考类别等。

### 1.3.3插入考生功能

允许用户在已有考生信息的基础上继续添加新的考生信息，包括考号、姓名、性别、年龄、报考类别等。

### 1.3.4删除考生功能

允许用户根据考号等关键信息选择要删除的考生信息，进行考生信息的删除操作。

### 1.3.5查询考生功能

允许用户通过考号等关键信息进行查询，程序能够返回符合条件的考生信息。

### 1.3.6修改考生功能

允许用户根据考号等关键信息选择要修改的考生信息，可以修改考生的姓名、性别、年龄、报考类别等。

### 1.3.7统计考生功能

允许用户在考生信息系统中统计考生信息，以对所有考生的信息有更全面的掌握和了解。

### 1.3.8异常处理功能

实现异常处理机制，处理用户可能输入的非法信息，确保系统的稳定性和安全性。

# 2项目设计

## 2.1数据结构设计

## 2.2结构体与类设计

## 2.3项目主体架构设计

# 3项目功能实现

## 3.1项目主体架构的实现

### 3.1.1项目主体架构实现思路

### 3.1.2项目主体架构核心代码

## 3.2录入考生信息功能的实现

### 3.2.1录入考生信息功能实现思路

### 3.2.2录入考生信息功能核心代码

## 3.3插入考生功能的实现

### 3.3.1插入考生功能实现思路

### 3.3.2插入考生功能核心代码

## 3.4删除考生功能的实现

### 3.4.1删除考生功能实现思路

### 3.4.2删除考生功能核心代码

## 3.5查询考生功能的实现

### 3.5.1查询考生功能实现思路

### 3.5.2查询考生功能核心代码

## 3.6修改考生功能的实现

### 3.6.1修改考生功能实现思路

### 3.6.2修改考生功能核心代码

## 3.7统计考生功能的实现

### 3.7.1统计考生功能实现思路

### 3.7.2统计考生功能核心代码

# 4项目测试

# 5集成开发环境与编译运行环境

Windows系统：Windows 11 x64

Windows集成开发环境：Microsoft Visual Studio 2022 (Release模式)

Windows编译运行环境：本项目适用于x86架构和x64架构