

基于 Qt 的演讲比赛打分系统

徐韶康 白俊鸽

成都锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】实际校园生活中往往会有举办演讲比赛的经历，但在分数统计过程中通常仍采用人工统计的方式，增加了活动组织者的工作量。本文使用 QT 为开发框架，使用 MYSQL 作为后台数据库，设计并开发了一款轻量化、便捷的打分系统，以便活动组织者对演讲比赛实现信息化管理。本文论述了整个系统的功能以及详细设计与实现。

【关键词】打分系统；QT；C++

1 引言

在实际的工作生活中，常常会有举办演讲比赛的经历，而在一般举办比赛的过程中往往采用手动计算的方式进行统计，不仅增加了活动组织者的工作量，同时也易产生错误。本文设计并开发的演讲比赛打分系统，充分利用计算机的优势，为比赛组织者提供一个轻量化、便捷性的演讲比赛打分系统，方便组织者为演讲比赛实现信息化管理。

2 开发环境介绍

QT 是由诺基亚开发的一个跨平台的 C++ 图形用户界面应用程序框架。它提供给应用程序开发者建立艺术级的图形用户界面所需的所用功能。QT 是完全面向对象的，很容易扩展，并且允许真正地组件编程。^[1]

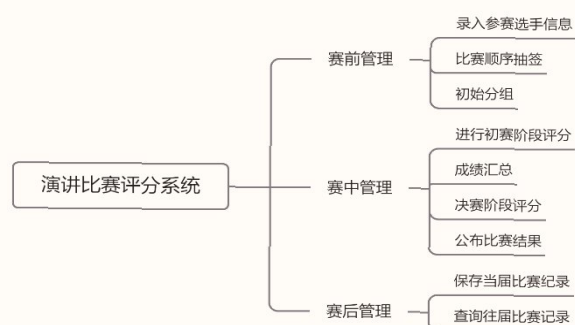
Qt 拥有一系列窗体，这些窗体可提供标准的图形用户界面功能。其引入了一种名为“信号和槽”的新型替代技术，供对象间通信使用，它取代了在过时的框架中使用的老旧的、缺乏安全性的传统回调技术。另外还提供了传统事件模型，用来处理鼠标单击、按键以及其他用户输入操作。^[2]此外，QT 有属于自己的类库，而且框架都是现成的，开发起来十分简洁，对于应用界面的设计与界面之间的跳转方面也起到了提高效率的作用。为开发减少许多繁琐的工序。^[3]

3 主要功能描述

本演讲比赛打分系统主要分为两大部分，一为进行比赛部分，二为历史记录部分。进行比赛部分主要包括选手信息录入，演讲顺序抽签，老师评分，成绩统计与保存；历史记录部分包括保存比赛成绩，保存数据至数据库，查看历史成绩。

用户在初始界面点击开始比赛，开始进行演讲比赛，通过在相应输入框进行输入来初始化参赛选手的信息，在完成选手信息初始化之后点击开始比赛，进行第一轮比赛的打分，并可以在第一轮比赛后查看参赛选手的成绩以及晋级情况，并将下一轮选手的信息保存进入下一轮比赛。在完成第二轮比赛的评分之后，将最终的比赛结果保存入历史记录。

主要系统功能结构图如下图所示：



图片 1 系统功能结构

4 界面设计

应用界面布局紧凑，程序主界面中心为标题，下方设有“开始比赛”，“历史记录”，“退出程序”三个按钮，点击按钮便会跳转到相应的子界面。在比赛进行过程中，下方区域为显示演讲者相关信息的表格控件。上方结合子界面的功能，主要为信息录入的单项编辑框和控制按钮，“历史记录”的子界面采用弹出小窗口的模式，将历届的前三名参赛选手信息进行展示。



图 2 系统主界面

5 界面设计与功能实现

5.1 主界面设计

主界面的三个跳转按钮均使用特有的按钮控件，分别实现进入比赛开始界面，历史记录界面和退出应用程序功能。中央标题显示使用标签，将显示文字设置为“演

讲比赛评分系统”。

5.2 演讲者信息初始化功能

在演讲比赛的最开始,首先需要对参赛同学的信息进行初始化。在主界面点击“开始比赛”按钮,跳转至初始化演讲者信息的子界面,在这一界面管理者可以输入本次比赛的参赛人数和参赛者信息,同时通过随机分组来进行初赛阶段的抽签。同时,录入信息以及分组抽签的情况也会实时显示在界面下半部分的列表控件中。在每输入一个演讲者信息的过程中,都会通过使用数据库类来执行相应的插入语句,将参赛人员信息插入进数据库对应表中,同时通过变量 *i* 将序号存入一个 *vector* 动态数组 *m_index* 中。

在全体参赛人员录入完毕之后,通过点击分组按钮,使用动态数组中的 *random_shuffle* 方法对数组 *m_index* 进行随机乱序,并将此分组结果写入数据库中,同时重新展示表格,此时的显示界面中新增演讲顺序和分组信息两列。

5.3 评分功能

在录入演讲者信息结束之后,点击“开始比赛”按钮进入第一轮比赛的子界面,在这个界面中将完成评委老师对参赛选手的评分工作。在界面上方有两句提示语句,提醒用户当前正在进行评分的是哪名选手,正在进行打分的是哪一位老师,通过循环语句以及条件判断,判断打分过程中“针对某名同学评分完毕”,以及整体评分过程完毕的临界状态,并在最后一名老师对最后一位同学打分完毕后,通过按钮中相应的方法,将打分按钮设置为不可点击状态,并将其显示文字修改为“评分结束”。在每一名老师录入分数的过程中,都会执行相应的插入语句,将评分数据实时插入进对应的表格中,并将数据实时显示在下方,方便管理者检查。

5.4 统计分数功能

在评分界面中,还需要对每一轮比赛实现统计分数功能。

通常情况下,为了保证演讲比赛的公平性,在最终统计分数的时候会采用“去除一个最低分,去除个最高分”的方法来进行统计,在演讲比赛打分系统中,首先使用数据库的查询语句,将数据库的同学的成绩根据序号值进行分组查询,结合使用数据库语句中的 *Max*、*Min* 以及 *Sum* 方法,分别将成绩的总分、最高分和最低分获取出来,用总分减去最高分和最低分后,再求取平均值,并将结果写入比赛信息统计的表格中。

接下来通过利用数据库类执行查询语句,结合 *ORDER BY* 及 *LIMIT*,为每组的前两名同学加入晋级的标记,并按照总分高低进行倒序排序,将评分结果显示在界面下半部分的表格控件中,对用户进行展示。

5.5 存储记录功能

在第2轮演讲比赛打分结束之后,调用分数统计函数,对演讲者的比赛成绩进行统计,同时利用信号槽的特性,在最终按钮对应的点击函数中利用特有数据库类执行更新语句,根据分数从高到低取前三名选手,在数据库的对应的表格中更新此次比赛的冠亚季军。

点击界面的“保存成绩”的按钮之后,将会把当前比赛结果存入 *Mysql* 数据库中,根据表中已有历史记

录数据条数,判断当前的届数,并利用 *QString* 类中的 *arg* 方法进行拼接,产生“第 *x* 届”,将当前届数与获奖成员的信息一起通过数据库类执行更新语句,将获奖信息写入数据库。同时可以通过决赛界面点击“历史记录”按钮,实时查看学生成绩,检查本届记录是否真正存入数据库中。

6 测试及结论

项目完成之后,对本演讲比赛打分系统采用黑盒测试的方法进行了功能性测试。

在主界面测试“开始比赛”、“查看记录”、“退出程序”3个按钮,均可跳转至相应界面,后续优化可在每个子界面中加入返回主界面的功能,提升用户体验。

在“录入选手信息”界面录入成员信息,并进行随机抽签和分组,可以正常实现,但在“参赛人数”输入框中输入字符,没有提醒用户“输入错误”,后续功能无法正常执行,后续优化时可加入判断条件,输入非期望数值时弹出提示框。

在“初赛评分”界面进行评分测试,每名选手对每名老师的评分结果均能正常录入到对应的 *MySQL* 表格中,下方表格控件正常实时更新选手分数,存在输入字符时将会按照1来计入分数,后续优化阶段可以加入提示功能,输入非数字结果时弹出提示框提醒用户。

测试统计分数功能,第一轮比赛得分结果正常显示,与测试用例中的评分在去掉最高分和最低分之后的分数相同,结果正确。但当存在同样的成绩的时候,仅会取排序靠前的同学进入下一轮,后续优化时可以加入新一轮比赛,或者通过计算二者评分的方差来决出优胜者。

在“决赛界面”测试评分功能,每名选手的评分均可以正常录入并计入到数据库对应的表中,在点击“最终结果”按钮后,正确显示参赛选手去掉最高分最低分后的成绩,但在最后一名老师为最后一名同学打完分后,界面显示数字仍会自增1,后续应在判断条件中调整判断顺序,优先进行阻断。

在“决赛界面”测试保存历史记录功能,该功能基本正常,但在保存纪录后仍需手动打开历史记录界面进行查看,后续优化可以在此处加入提示,保存成功便直接弹出历史记录,保存失败便弹出警告的提示框。

7 结语

本文介绍了如何利用 *QT* 框架结合 *MySQL* 数据库开发一款演讲比赛评分系统,该评分系统功能较为齐全,流程清晰,界面简洁,适合在校园范围内开展小型演讲比赛时使用,但对于轮次较多的大型比赛,存在无法自定义比赛轮次,晋级人数等问题。在后期的改进方面,将着重于增加流程的自定义化设计,以适应大型比赛。

【参考文献】

- [1] 朱浩悦,张红祥.基于 *QT* 的视频媒体播放器的设计与实现[J].科技信息,2011(30):274-275.
- [2] 邹茜.基于 *Qt* 的 *GUI* 应用程序开发[J].科技信息,2010(18):596-597.
- [3] 李鑫,卢社阶.应用 *QT* 的二手书交易系统[J].福建电脑,2020,36(05):81-83.