

“语言课程设计”报告（申优）

姓 名	黄睿扬	程 序	满 分	优	良	中	及 格	不 及 格
学 号	57223125	文 档	满 分	优	良	中	及 格	不 及 格
专 业	密码科学与技术	平 时	满 分	优	良	中	及 格	不 及 格
起始日期	2024 年 8 月	总 评						
终止日期	2024 年 9 月							
设计文档								
设计任务	国际马拉松赛信息管理系统							
	<p>该马拉松赛比赛项目有两个：男子全程和女子半程。两个项目同时同场地进行。奖项有：男子前五名，女子前五名，男子团体（一国一个队）前三名，女子团体（一国一个队）前三名。团体成绩评定方法（以男队为例）：某国男队的前三名运动员用时之和为该国总成绩，各国男队中总成绩最小者为男队第一名，次小者为男队第二名；再次小者为第三名。</p> <p>该系统在磁盘上存贮以下信息：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 运动员报名单。对于每一位报名的运动员包括：姓名、性别、年龄和国名；2. 运动员号码单。对于每一位报名的运动员包括：姓名、性别、号码和国名；3. 世界男子全程马拉松最好成绩，世界女子半程马拉松最好成绩；4. 到达终点的每个运动员的号码和用时。 <p>系统功能要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 比赛前输入运动员报名单并生成运动员号码单；2. 比赛后输入到达终点的每个运动员的号码和用时；3. 可输出男、女团体前三名的名次和国名。（供颁奖用）；4. 可输出男，女个人前五名的名次和国名。（供颁奖用）若有超过世界最好成绩音，应输出有关信息；5. 可输出男子个人成绩表，按成绩从优到劣排列。表中对每个人应包括：名次、姓名、国名、成绩，是否超过世界最好成绩；6. 可输出女子个人成绩表，表的项目和排列方式同 5；7. 可输出男子 50 岁以上选手的成绩表，排列方式同 5，表项增加年龄；8. 可输出女子 50 岁以上选手的成绩表，排列方式与表项同 7。							
任务分析	<p>一、分析与解读</p> <p>这道题目要求设计一个信息管理系统，用于管理国际马拉松比赛的相关信息及操作。比赛项目分为两个类别：男子全程和女子半程，两个项目同时同场地进行。这种设计要求不仅涵盖了运动员的个人信息、比赛成绩，还包括了团体成绩的评定。因此，题目中的要求涉及了运动员信息的录入、成绩的计算与输出、历史记录的比较以及团体成绩的计算和展示。下面将详细分析题目的各项要求：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 比赛项目与奖项设置 <p>题目中设定了两个比赛项目：男子全程马拉松、女子半程马拉松。在这些项目</p>							

中，奖项设置为：男子个人前五名、女子个人前五名、男子团体前三名（根据某国前三名男子选手的比赛用时之和，计算总成绩，成绩最小者为第一名，依次类推）、女子团体前三名（同样地，根据某国前三名女子选手的用时之和计算总成绩，依此评定排名）。

比赛管理系统需要对不同性别的奖项和排名分别进行处理，个人和团体成绩的评定方式存在差异，尤其是团体成绩需要对选手的用时进行额外的逻辑处理。

2. 信息存储要求

该系统需要在磁盘上存储以下几类信息：

- a) 运动员报名单：每位报名运动员的信息，包括姓名、性别、年龄和国名。
这部分信息是比赛的基础数据，用于标识运动员身份。
- b) 运动员号码单：每位报名运动员的姓名、性别、号码和国名。号码是比赛中运动员的唯一标识，在成绩记录中会通过号码来识别运动员。
- c) 世界最好成绩：包括男子全程和女子半程马拉松的世界记录。这个信息在比赛结束时用于判断是否有运动员超越世界纪录，从而提供特别提示。
- d) 比赛成绩：每位运动员到达终点后的号码和用时。系统会根据这个信息自动生成最终的个人排名和团体成绩。

系统需要能够高效地存储和检索这些信息，确保比赛过程中的数据处理准确无误。

3. 系统功能要求

系统的功能分为比赛前的准备和比赛后的结果处理。以下是对每个功能要求的详细分析：

- a) 比赛前输入运动员报名单并生成运动员号码单：该功能要求系统具备录入运动员信息的能力。运动员的报名信息需要包括姓名、性别、年龄和国籍。录入完成后，系统会为每个运动员分配唯一的号码，生成运动员的号码单。这一功能确保了比赛前的准备工作，分配号码是后续记录成绩的关键。
- b) 比赛后输入到达终点的每个运动员的号码和用时：比赛结束后，系统需要支持输入每位运动员的比赛成绩，具体是通过号码记录每位运动员的用时。系统在接收到这些数据后，需要进行后续的排名、比较和成绩输出。
- c) 输出男、女团体前三名的名次和国名：系统需要能够根据团体成绩进行排名。团体成绩的计算方式是某国前三名选手的比赛用时之和，系统需要支持对各国的团体成绩进行计算并输出名次。此功能主要是为了颁奖而设计，要求名次、国名显示清晰。
- d) 输出男、女个人前五名的名次和国名，并对打破世界记录的情况作出提示：

	<p>该功能是为个人成绩的展示设计的。系统需要能够按用时对运动员进行排名，并输出前五名的名次、姓名和国名。同时，系统需要将成绩与世界记录进行比较，如果有运动员打破世界记录，系统应提示打破记录的信息。</p> <p>e) 输出男子个人成绩表，按成绩从优到劣排列：系统需要按用时从短到长排列男子运动员的成绩，并输出包括名次、姓名、国名、成绩以及是否打破世界记录的完整成绩表。</p> <p>f) 输出女子个人成绩表，功能与男子成绩表相同：类似男子个人成绩表，系统同样需要输出女子运动员的个人成绩，并根据用时排序。同时，输出的内容也需要包括名次、姓名、国名、成绩及是否打破世界纪录。</p> <p>g) 输出男子 50 岁以上选手的成绩表：该功能增加了年龄的过滤条件，系统需要根据年龄筛选出 50 岁以上的男子选手，并按照用时从短到长进行排名。表格的内容还需增加年龄字段，以便查看选手的年龄信息。</p> <p>h) 输出女子 50 岁以上选手的成绩表：与男子 50 岁以上选手的成绩表类似，系统同样需要为女子选手生成 50 岁以上选手的成绩表，排序方式和表格项也需要与男子类似。</p>
设计思路与流程	<p>本项目的设计思路流程图如下表：</p> <pre>graph TD subgraph 注册界面 注册[注册] 登录[登录] end subgraph 编辑界面 查看号码单[查看号码单] 清除运动员库[清除运动员库] 新增运动员[新增运动员] 删除运动员[删除运动员] 登记比赛成绩[登记比赛成绩] end subgraph 查看界面 男性运动员表格[男性运动员表格
不可编辑] 女性运动员表格[女性运动员表格
不可编辑] 快速查找[快速查找] 查看奖牌[查看奖牌] end 软件执行([软件执行]) --> 编辑操作[编辑操作
管理员] 编辑操作 -- 没有帐户 --> 注册 编辑操作 -- 已有帐户 --> 登录 注册 --> 登录 登录 --> 运动员数据[/运动员数据
可编辑/] 运动员数据 --> 查看号码单 运动员数据 --> 清除运动员库 查看号码单 --> 新增运动员 查看号码单 --> 删除运动员 清除运动员库 --> 删除运动员 新增运动员 --> 登记比赛成绩 删除运动员 --> 登记比赛成绩 查看[查看
游客/访客] --> 男性运动员表格 查看 --> 女性运动员表格 男性运动员表格 --> 快速查找 女性运动员表格 --> 快速查找 快速查找 --> 查看奖牌 查看奖牌 --> 查看奖牌</pre> <p>这个项目的整体思路是设计一个用于马拉松比赛的管理系统，系统主要用于管理运动员的报名、信息修改以及比赛成绩查询。系统包含三个主要界面模块：</p> <ul style="list-style-type: none">注册界面：负责用户注册和登录。编辑界面：主要用于运动员信息的增删改查。查看界面：用户可以查看运动员的比赛成绩，按性别、年龄等条件筛选结果。

1. 注册界面

- 注册功能：用户通过注册界面创建自己的账号，账号信息包括用户名、密码等。系统将用户信息存储到数据库中，并提供简单的验证机制，防止同一用户名的重复注册。
- 登录功能：用户输入用户名和密码进行登录，系统通过查询数据库验证用户身份。如果登录成功，用户将根据权限（管理员或访客）跳转到对应的功能模块界面。
- 管理员权限：登录后可以进入编辑界面，对运动员信息进行管理。
- 访客权限：登录后只能查看比赛相关信息，不能修改信息。

2. 编辑界面

- 查询运动员：管理员可以通过输入运动员的编号或姓名来查询运动员的个人信息。该查询会从数据库中返回相应的运动员数据并显示在界面中。
- 增加运动员：管理员可以通过此功能添加新的运动员信息。新添加的运动员信息包括姓名、性别、年龄、国家等，系统会为每位运动员生成一个唯一的编号并存入数据库。
- 删除运动员：管理员可以删除运动员的信息，删除操作需要提供运动员的编号，系统从数据库中删除相应记录。
- 修改运动员信息：管理员可以编辑运动员的已有信息，修改如运动员的姓名、年龄等基本信息，修改后的信息将更新到数据库中。
- 录入比赛成绩：管理员在比赛结束后，可以为运动员录入或更新比赛成绩，记录运动员的用时，并根据时间排序和评估排名。

3. 查看界面

- 查看男性运动员信息：用户可以通过此功能查看所有男性运动员的个人信息，包括姓名、编号、国家、比赛成绩等。用户可以选择按比赛成绩从高到低排序，或根据国家筛选运动员。
- 查看女性运动员信息：类似于男性运动员查询功能，用户可以查看所有女性运动员的信息，并提供相应的筛选和排序功能。
- 高级查询功能：用户可以输入特定的筛选条件，系统通过查询数据库返回符合条件的运动员数据，并显示在界面中。

4. 数据库设计

用户表（Users）：用于存储注册用户的信息。字段包括 `username`（用户名）、`password`（密码）、`role`（用户角色，区分管理员与普通用户）。

运动员表（Athletes）：用于存储运动员的信息。字段包括 `num`（编号）、`name`

	<p>(姓名)、gender (性别)、age (年龄)、country (国家)、time_used (比赛用时)、rank (排名)</p> <p>5. 主要逻辑</p> <ul style="list-style-type: none">注册与登录：用户通过注册表单输入信息，提交后检查数据库中是否已有同名用户。登录时，系统会通过数据库验证用户名和密码。如果验证成功，根据用户的角色权限跳转到不同的界面。增删改查运动员信息：在编辑界面，管理员可以通过输入运动员的编号或姓名，查询、添加、删除或修改运动员的信息。系统通过 SQL 语句与数据库交互，确保数据的及时更新。筛选与排序：在查看界面，用户可以通过筛选条件查看运动员的信息。数据查询通过 SQL 语句根据用户输入的条件进行筛选，并通过 QTableView 控件展示查询结果，支持按比赛成绩排序。 <p>6. 界面交互与用户体验</p> <ul style="list-style-type: none">注册与登录界面：简单的表单设计，清晰的提示和反馈信息。当用户成功注册或登录时，系统会给出相应的提示信息。编辑界面：管理员可以通过简单的按钮和表单交互来添加、删除、修改运动员信息。查询结果和输入错误都会有清晰的反馈信息，防止操作失误。查看界面：用户可以通过下拉菜单或输入筛选条件来过滤运动员信息，并在表格中显示筛选后的结果。系统提供排序和分页功能，方便用户查看大量数据。 <p>7. 其它功能</p> <p>记录破纪录的运动员：系统可以检测运动员的比赛成绩是否超过了当前的世界记录，并在查询结果中高亮显示破纪录的运动员。</p> <p>记录团体成绩排名：在查看界面中增加按国籍的团体成绩排名，计算某国前三名运动员的总用时，排名靠前的国家将显示在榜首。</p> <p>8. 思路总结：</p> <p>本系统的实现以用户管理、运动员信息管理和成绩查询为核心，通过合理的数据库设计和交互逻辑，确保管理员和普通用户能够高效地使用该系统。需要编程过程中重点考虑用户权限管理、数据的增删改查、用户体验的设计以及错误处理等方面，确保系统运行的稳定性和安全性。</p>
功能介绍	<p>本软件是一个用于国际马拉松比赛信息管理的系统，旨在提供运动员的注册、信息编辑、成绩录入、排名计算和查询等多项功能。该系统主要由三个界面组成：注册界面、编辑界面和查看界面，分别对应用户注册、运动员信息管理以及成绩查询的功能需求。</p>

1. 注册界面

用户注册：

该界面允许用户通过输入用户名和密码进行账号注册。系统会检查用户名是否已存在，防止重复注册。注册的用户为管理员，不注册则为访客。管理员可以进行运动员信息的管理操作，而访客只能查看运动员的成绩信息。

- 用户登录：已注册的用户可以通过登录界面输入用户名和密码，系统验证成功后进入相应的操作界面。
- 管理员登录：进入编辑界面，可对运动员信息进行增删改查。
- 访客登录：进入查看界面，只能查询和浏览运动员的成绩数据，无法编辑信息。

2. 编辑界面（管理员专用）

该界面仅供管理员使用，包含对运动员信息的增删改查功能，以及比赛成绩的录入和更新。

- 查询运动员：管理员可以通过输入运动员的编号或姓名来查询运动员的个人信息。查询结果会显示在表格中，供管理员进一步操作。
- 新增运动员：管理员可以新增运动员信息，系统会为新增的运动员生成唯一编号，并要求输入姓名、性别、年龄、国家等基本信息。
- 删除运动员：管理员可以删除已报名的运动员信息，删除后，该运动员的相关数据会从数据库中移除。
- 修改运动员信息：管理员可以对已存在的运动员进行信息修改，包括运动员的姓名、性别、年龄等。修改后的数据会自动更新至数据库。
- 登记比赛成绩：在比赛结束后，管理员可以为各个运动员录入或更新比赛成绩，系统将根据录入的时间值自动计算并生成排名。
- 查看号码单：系统支持查看运动员的号码单，显示运动员姓名、性别、编号和国籍等信息，以便管理员确认和管理。
- 清除运动员库：管理员可以通过此功能清空系统中的所有运动员数据，适用于数据重置的情况。

3. 查看界面（访客界面）

该界面面向用户（访客）查询和查看运动员的成绩信息，并提供不同的筛选条件供用户选择。

- 查看男/女性运动员信息：用户可以查看所有男性运动员的信息，包括姓名、编号、国家和比赛成绩。表格支持按比赛成绩进行排序，方便用户查找前几名运动员。
- 快速查找与筛选：用户可以输入特定条件进行高级查询，例如：按运动员的国

	<p>籍、年龄、性别或比赛成绩等条件筛选数据，并在表格中显示符合条件的运动员信息。</p> <ul style="list-style-type: none">查看奖牌榜：系统支持生成个人与团体奖牌榜，分别展示男子和女子前五名的个人成绩以及按国家统计的团体前三名的总成绩。团体成绩的计算依据是各国前三名运动员的用时之和，成绩最小的国家排名靠前。 <p>4. 数据存储与管理</p> <ul style="list-style-type: none">SQL 数据库支持：本软件使用 SQL 数据库来存储和管理所有运动员的信息、比赛成绩、个人排名等。系统中的所有数据操作（如增删改查、成绩计算等）均通过 SQL 查询实现，确保数据的准确性和高效存取。世界纪录管理：软件通过全局变量内置了男子全程马拉松和女子半程马拉松的世界纪录，在录入比赛成绩时，如果有运动员的成绩超过了世界纪录，系统会自动提示并记录。 <p>5. 附加功能</p> <p>破纪录提示：在比赛成绩录入和排名计算过程中，系统会自动检测是否有运动员打破了当前的世界纪录，并在界面中备注里显示该运动员“RECORD!”。</p> <p>6. 功能总结</p> <p>本软件是一个功能丰富的国际马拉松比赛管理系统，提供了从注册登录、信息编辑到比赛成绩查询的全套解决方案。通过简洁直观的用户界面设计和高效的 SQL 数据库支持，管理员和访客均能流畅地使用软件进行各类操作。系统具备强大的筛选和排序功能，能够为比赛的管理和成绩的统计提供极大的便利。</p>
文件与对象描述	<p>本项目总共包含头文件、源文件、设计文件和资源文件各十余，工程量对于暑期学校的我来说有点庞大，因此没能在第三周之前提前验收。由于文件数较多，故不具体展开赘述，只选择主要的进行描述。</p> <p>为了方便，我在设计的时候主要只用到了 Dialog 对话框和 MainWindow 类，其中许多类名与文件名可能因为时间原因，字母是否大小写不完全一样，但不影响理解。</p> <p>为了方便操作，我自定义了两个类，一个是运动员 Athlete 类，具有运动员所需的号码、姓名、年龄、性别……等八九种不同的数据，方便作为对象在传值的时候使用；类一个是自定义的 Match_Time 类，里面包括一些转化成 String 类型的函数，用于把这个类放在 SQL 数据库中保存，还有把小时分钟秒全部转化成秒的函数，是 int 类型，用于方便不同的运动员成绩的大小比较，当然也有反向转换的成员函数，目的就是为了方便时间数据在 SQL 数据库中的存储和使用。</p> <p>首先，执行程序后首先跳出来的是登录界面，这个界面就是 MainWindow（文</p>

件同名)，而登录进去以后，管理员展示的是 EditWindow，顾名思义，是用于展示可编辑界面的窗口；而访客进入的是 ShowWindow，顾名思义，是仅用于展示运动员和比赛等相关信息，但不能够编辑操作的窗口。

剩下下来的就是各种各样的对话框 Dialog 窗口了，有用于注册的，有用于登记运动员信息的（因为英语用词问题，这俩我撞名了，都叫 signup×××，但是影响不大），剩下下来的都是字面意思，用于删除运动员的 DeleteDialog，用于查看 50 岁以上老人的 Over50Dialog，用于查看奖牌的 MedalDialog，还有用于查找的 FindDialog……本上每个文件的作用都可以从文件名看出来。

除了上述提到的三种文件，还有两种文件。一个是“AthleteDatabase”，顾名思义，就是运动员数据库，用来存放各种和数据库有关的函数等；另一种叫 genderdegate，里面是自定义的委托，可以让管理员在编辑界面的表中对运动员信息进行修改时，性别的那一栏跳出来的是 ComboBox 的复选框。

最后，就是资源文件了，“images.qrc” 这里面的所有图片都是我用 PPT 画完以后，不停地微调等等，最后不断修改尺寸，让图片刚好适配各个对话框和窗口等，从而有了美观舒适的界面。

接下来我以使用者的视角，对这个软件进行测试。

一上来，映入眼帘的，是这样的登录界面：



然后，由于我还没有管理员权限，所以，先注册，于是跳转到注册页面：



这个注册界面非常美观，根据提示完成注册，就可以登录进（管理员权限的）

测试报告

界面：



序号	姓名	年龄	性别	国家	比赛用时	排名	备注
1	潘展乐	21	男	中国	NULL	1	

这里我们看到只有一个运动员，他是这么注册来的：



运动员报名系统

运动员姓名: 潘展乐

运动员性别: 男

运动员年龄: 21

运动员国家: 中国

确认 取消

对于表里的运动员信息，我们可以直接在表里修改。其中，比赛用时在未被录入时，默认为 NULL（未参赛或未完赛的意思），排名和备注（是否破纪录）均根据比赛用时而变化，因此被我设置为不可编辑，这里的这三列无法直接在表中修改。



序号	姓名	年龄	性别	国家	比赛用时	排名	备注
1	潘展乐	21	男	中国	NULL	1	
2	马龙	31	男	中国	NULL	1	
3	樊振东	28	男	中国	NULL	1	
4	张本智和	24	男	日本	NULL	1	
5	张本美和	16	女	日本	NULL	1	
6	张雨霏	22	女	中国	NULL	1	
7	桥本大辉	28	男	日本	NULL	1	
8	伊藤美诚	25	女	日本	NULL	1	
9	羽生结弦	25	男	日本	NULL	1	
10	陈梦	28	男	中国	NULL	1	
11	林孝俊	26	男	韩国	NULL	1	
12	朴智妍1	58	男	韩国	NULL	1	
13	朴智妍2	55	男	韩国	NULL	1	
14	华彬人机1	52	女	中国	NULL	1	
15	本子人机1	66	男	日本	NULL	1	

接下来，使用登记运动员成绩的功能，打开该界面，在搜索框中输入 3 号查找运动员“樊振东”，并调节“小时分钟秒”，为小胖录入他的比赛成绩：



点击确认以后，我们发现，小胖的成绩确实改变了，并且自他往后的男性运动员的排名都往后倒退了一名。

然后测试删除功能，打开该界面，在搜索框中输入2号查找运动员“马龙”，并且删除：



然后返回界面，我们不难发现，马龙确实消失了，说明他成功被删除了。

运动成绩管理界面

文件 编辑 返回

退出管理员界面 新增运动员信息 登记运动员成绩 删除运动员信息 查看运动员号码单

	号码	姓名	年龄	性别	国家	比赛用时	排名	备注
1	3	樊振东	28	男	中国	03:28:40	1	
2	5	张本美和	16	女	日本	NULL	1	
3	6	张雨霏	22	女	中国	NULL	1	
4	8	伊藤美诚	25	女	日本	NULL	1	
5	14	华裔人机1	52	女	中国	NULL	1	
6	1	潘展乐	21	男	中国	NULL	2	
7	4	张本智和	24	男	日本	NULL	2	
8	7	桥本大辉	28	男	日本	NULL	2	
9	9	羽生结弦	25	男	日本	NULL	2	
10	10	熊梦	28	男	中国	NULL	2	
11	11	林孝俊	26	男	韩国	NULL	2	
12	12	棒子人机1	58	男	韩国	NULL	2	
13	13	棒子人机2	55	男	韩国	NULL	2	
14	15	本子人机1	66	男	日本	NULL	2	

最后，再测试查看运动员号码单的功能，于是跳转到界面如下：

#SEU-CUP 国际马拉松比赛

运动员号码单

男性运动员号码单		女性运动员号码单	
号码	运动员姓名	国家	
1	1	潘展乐	中国
2	3	樊振东	中国
3	4	张本智和	日本
4	7	桥本大辉	日本
5	9	羽生结弦	日本
6	10	陈梦	中国
7	11	林孝俊	韩国
8	12	棒子人机1	韩国
9	13	棒子人机2	韩国
10	15	本子人机1	日本

这是一个根据男女运动员不同性别（半马/全马）的不同来显示的表格具有良好的界面设计。

到这里，管理员界面已经基本测试完毕，接下来按退出管理员界面，（返回）登录界面：



然后点击访客模式进入以后，发现是这样的界面，男女根据性别不同（半马/全马）被放在两个不同的 Table 里各自排名。并且这个界面还会根据 Tableview 窗口的不同而显示不同的马拉松比赛记录：

运动成绩查看界面

返回 查找 查看

返回登录界面 查找运动员 运动员奖牌榜 老年组成绩单

男性全马成绩表

号码	姓名	年龄	国家	比赛用时	排名	备注
1	1	潘展乐	21	中国	NULL	2
2	3	樊振东	28	中国	03:28:40	1
3	4	张本智和	24	日本	NULL	2
4	7	桥本大辉	28	日本	NULL	2
5	9	羽生结弦	25	日本	NULL	2
6	10	陈梦	28	中国	NULL	2
7	11	林孝俊	26	韩国	NULL	2
8	12	棒子人机1	58	韩国	NULL	2
9	13	棒子人机2	55	韩国	NULL	2
10	15	本子人机1	66	日本	NULL	2

女性半马成绩表

马拉松比赛记录 1 02:01:09

运动员成绩查询界面

返回 查找 查看

返回登录界面 查找运动员 运动员奖牌榜 老年组成绩单

马拉松比赛记录 01:04:51

男性全马成绩表 女性半马成绩表

	号码	姓名	年龄	国家	比赛用时	排名	备注
1	5	张本美和	16	日本	NULL	1	
2	6	张雨霏	22	中国	NULL	1	
3	8	伊藤美诚	25	日本	NULL	1	
4	14	华夏人机1	52	中国	NULL	1	

这里先测试查找功能，比如按照国家查找“中国”，于是得到：



	号码	姓名	年龄	国家	比赛用时	排名	备注
1	1	潘展乐	21	中国	NULL	2	
2	3	樊振东	28	中国	03:28:40	1	
3	10	陈梦	28	中国	NULL	2	

（由于这里把陈梦的性别设置错了，所以显示的结果仍然是对的）。接下来我们查看奖牌榜，个人榜和团体榜如下所示：

奖牌榜

马拉松比赛个人/团体奖牌榜

男子单人 女子单人 男子团体 女子团体

	号码	运动员姓名	国家	比赛用时	排名	备注
1	10	陈梦	中国	01:40:09	1	REC...
2	1	潘展乐	中国	03:01:02	2	
3	3	樊振东	中国	03:28:40	3	
4	11	林孝俊	韩国	03:56:10	4	
5	4	张本智和	日本	05:06:30	5	



(忽略陈梦的性别问题)，然后单人前五名和团体前三名都能够正常显示并工作。最后，再打开老年组成绩单：



至此，所有主要功能均已展示完毕，部分附加小功能可在视频中进一步展示，谢谢！

申请优秀成绩

☒是

项目亮点

1. 本项目具有令人耳目一新的 UI 设计界面

所有界面涉及到的背景图片，均为我用 PPT 制作、保存为图片，再根据组件控件的大小位置进行微调而得到的结果。同时每个控件的样式表都进行了修改，使得按键等更加具有观赏性。同时，对于透明边框的使用、字体的修改、emoji 的插入等细节，使得软件的美观性更上一层。

	<p>2. 本项目使用了 SQL 数据库进行数据存储</p> <p>本项目所有数据的存储均基于 SQL 数据库，我通过前期短暂的自学，快速上手，并充分利用 SQL 的 query 等语句的优势，与 TableView 等控件紧密结合，从而实现了快速地排序查找、方便地增删修改等功能。</p> <p>3. 本项目实现了管理员（Administer）和访客（Visitor）相分离</p> <p>本项目一上来的登录注册界面，我设置了一种不同的权限，一种是注册成为管理员，一种是跳过注册登录过程，以游客/访客的方式打开。这两种不同路径的打开文件，进入不同的两个界面。在管理员界面中，管理员有权利新增运动员或删减运动员。同时，对于已经报名成功的运动员，会在表中直接显示，可以在表中直接修改年龄、号码、性别、国籍等信息。而对于运动员的比赛成绩，则有专门的成绩登记页面。同时，作为比赛的管理者，还可以查看所有运动员的号码单信息。而在访客模式页面中，则是以男子全马和女子半马两个 table 分开显示的，作为访客可以看到运动员在全马和半马中各自对应的排名。并且为了方便查看比赛情况，该页面下还可以通过运动员的信息筛选想要的运动员，并根据运动员的比赛成绩，还可以查看各个项目单人和团体的奖牌榜。</p> <p>4. 本项目具有良好的人机交互性和用户友好性</p> <p>在本项目中，几乎所有的 Dialog 窗口都是以“确认”和“取消”键为按钮，一目了然，没有使用障碍。对于在本项目中所有涉及到的功能，都做到了“无须让用户思考如何使用”这一点，包括时间和年龄等数字修改使用的 SpinBox、性别选择使用的 ComboBox 等，都让用户具有良好的使用体验，在细节上做到了尽可能的完美。</p>
总结	<p>在这个项目中，我设计并开发了一个全面的国际马拉松比赛信息管理系统。整个系统的核心功能是帮助管理员高效地管理运动员的信息，处理报名、比赛成绩的录入，以及最终的个人和团体排名计算。为了确保数据的安全性和准确性，我选择使用 SQL 数据库来存储和管理所有信息，同时保障系统在操作中的高效性。</p> <p>在设计用户权限时，我特别区分了管理员和普通用户（访客）两种角色。管理员可以对运动员的信息进行增删改查，录入比赛成绩，管理报名单；而普通用户只能通过系统查询和浏览运动员的成绩，无法进行数据修改。这样清晰的权限划分不仅让系统更安全，也确保了比赛数据的可靠性。</p> <p>界面设计方面，我尽可能地让它直观且易于使用。用户可以在不同的界面中通过表格形式查看和操作运动员的数据，并且可以根据需求对运动员的成绩按不同条件进行筛选和排序。对于管理员，所有操作的步骤都经过简化，让他们能够快速增删修改数据，而普通用户也可以轻松地通过筛选功能找到自己想要的比赛结果。</p>

	<p>其它功能的实现包括破纪录提示。当某个运动员的成绩超过当前的世界纪录时，系统会自动检测并在界面上更新成绩。另外，我还加入了团体排名的功能，通过计算每个国家前三名运动员的总用时来确定团体排名，这为比赛结束后的颁奖提供了准确的数据支持。</p> <p>总的来说，这次暑期学校，是一次良好的实践机会，让我在摸索中加深对知识的掌握和理解。我相信，通过这次的暑期学校，我对 Qt 的使用更加熟练，对 C++ 代码编程也有了更深一步的理解，也会对我未来的职业发展道路起到不小的助推！</p>
--	---

报告填写说明：

- 1) 设计任务：填写课程设计的任务及要求；
- 2) 任务分析：填写对设计任务的理解和规划；
- 3) 设计思路和流程：填写软件设计的基本思路 and 重要流程图；
- 4) 功能介绍：填写系统的主要功能；
- 5) 文件与对象描述：对系统的组成文件及其类对象进行介绍；
- 6) 测试报告：对所使用的测试数据及测试结果进行介绍，请在文中插入重要的软件的运行界面及数据显示结果图片（提示，图片截屏请使用快捷键 **Alt+PrintScreen** 或 **PrintScreen**）；
- 7) 总结：本课程设计的小结、心得及建议。