
<SJTU>

<学生运动会管理系统>
前景文档
版本 <1.0>

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

修订历史记录

日期	版本	说明	作者
<14/Mar/21>	<1.0>	<制定第一版 Vision 文档>	<黄喆敏, 冯中薏>
<17/Mar/21>	<1.1>	<修改约束>	<黄喆敏>

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

目录

1. 简介	4
1.1 目的	4
1.2 范围	4
1.3 定义、首字母缩写词和缩略语	4
1.4 参考资料	4
2. 定位	5
2.1 商机	5
2.2 问题说明	5
2.3 产品定位说明	6
3. 涉众和用户说明	6
3.1 市场统计	6
3.2 涉众概要	6
3.3 用户概要	7
3.4 关键的涉众/用户需求	8
3.5 备选方案和竞争	9
3.5.1 <维持现状>	9
3.5.2 <大型运动会管理系统>	9
4. 产品概述	9
4.1 功能摘要	10
4.2 假设与依赖关系	10
5. 产品特性	11
6. 约束	13
7. 质量范围	13
8. 优先级	13
9. 其他产品需求	14
9.1 适用的标准	14
9.2 系统需求	14
9.3 环境需求	15
10. 文档需求	15
10.1 用户手册	15
10.2 联机帮助	15
10.3 安装指南、配置文件、自述文件	16

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

前景

1. 简介

1.1 目的

本文档主要描述学生运动会管理系统的功能，以及该系统如何满足用户的需求。

1.2 范围

该文档应用于学生运动会管理系统，供选手进行运动会的报名、裁判进行成绩的登录、记者进行赛事的报道，以及运动会管理员进行赛事安排与管理。

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语

- 1) 浏览器-服务器（Browser/Server）架构：简称 B/S 架构。其客户端不需要安装专门的软件，只需要浏览器即可，浏览器与 Web 服务器交互，Web 服务器与后端数据库进行交互，可以方便的在不同平台下工作。
- 2) 用例图（Use-case Diagram）：描述了人们希望如何使用一个系统，将相关用户、用户需要系统提供的服务以及系统需要用户提供的服务更清晰的显示出来，以便使系统用户更容易理解这些元素的用途，也便于开发人员最终实现这些元素。
- 3) MVC 模式（Model-view-controller）：软件工程中的一种软件架构模式。把软件系统分为三个基本部分：模型（Model）、视图（View）和控制器（Controller）。该模式便于对程序进行修改和扩展简化，并且使程序某一部分的重复利用成为可能。
- 4) 万维网联盟（World Wide Web Consortium）：简称 W3C。是万维网的主要国际标准组织。它制定了一系列标准，并督促网络应用开发者和内容提供者遵循这些标准。

1.4 参考资料

- [1] 沈备军, 陈昊鹏, 陈雨亭. 软件工程原理[M]. 高等教育出版社, 2013.
- [2] Course Registration System Vision, V1.0, 1998, Wylie College IT.
- [3] 龙熠. 高校田径运动会信息管理系统的设计与实现[D]. 电子科技大学, 2015.
- [4] 李秋锦. 基于 Java 和数据库的学生运动会系统的开发[J]. 信息与电脑, 2019 (09) : 78.

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

[5] 李步升.基于 Web 的高校运动会管理信息系统设计与实现[J]. 电脑编程技巧与实现, 2011 (16) : 30.

2. 定位

2.1 商机

目前,许多学校都会定期举办学生运动会。而在我校,学生运动会两年召开一次,目的就是让学生在繁重的学习中减轻一些压力,同时能够锻炼身体,增强大学生体质。

学生运动会的管理长期依赖手动操作, **自动化程度较低**,这给运动会的管理方造成了较大负担;而对于已经采取自动化代替人工的内容, **没有一个闭环的门户系统**,集成化程度低,也不利于参赛选手及时获取赛事相关信息。

本系统主要面向参赛选手、裁判、记者和管理员。在运动会期间,为其提供运动会赛事的报名、登记、报道和管理;在非运动会期间,提供赛事的回顾、成绩的查询以及运动会的报告。该系统是全面的,同时也是高效的。

2.2 问题说明

问题是	学生运动会的管理主要依赖人工完成
影响	管理员,选手,裁判,记者,观众
问题的后果	运动会举办方的赛事工作负担较大,运动会的数据需要工作文员用手进行书写,难免会发生 成绩遗漏或者笔误 现象;在一些比赛项目中,选手的成绩差距很小,因此 计算排名时容易出现误判 ;许多选手会报名 超过一项项目 ,而运动会的时间有限,容易 产生赛事冲突 ;选手 无法实时查询 到自己的比赛成绩,记者的报道因此产生一定延迟。
成功的解决方案	建立一个网络信息化管理系统,降低人们的工作量,为运动会的进行提供便利。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

2.3 产品定位说明

针对于	管理员，选手，裁判，记者，观众
谁	参加比赛，裁定比赛并登记成绩，安排比赛时间，报道比赛，观看比赛
该（产品名）	是一个典型的信息系统
功能	让客户在比赛期间便捷的进行比赛的相关活动，在非比赛期间能够回顾曾经比赛的进行情况
不同于	手动管理运动会信息；现有的运动会管理系统
我们的产品	更为方便和人性化，容错率更高

3. 涉众和用户说明

3.1 市场统计

运动会管理系统主要面向大学的教职工及学生。对于该系统的受众用户，用户均受过本科及以上的教育，具有一定的计算机知识，因此对于掌握系统的操作没有太大的困难。

目前学生运动会的数据统计大量依靠手工进行。在报名阶段，由团支书/体育委员汇总各班报名情况后，再交给体育老师进行手动统计；对于运动会的赛道等安排，仍依赖手动操作，难免会出现赛事冲突等问题。

该系统的测试版将在上海交通大学试运行。在收集了一定数量的反馈后，我们可以进一步改进系统。若该系统反应良好，我们考虑将后续版本推广到其他学校中。因此，系统要确保有足够强的可移植性及可扩展性，以适用于其他学校运动会的场景。

3.2 涉众概要

名称	说明	角色
网页开发者	包含需求分析者、网页的设计者、编写代码的程序员、测试者。	分析用户需求，做好产品定位设计和美化网页样式；确定核心算法，编写程序。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

系统管理员	维护系统的基本数据，指定运动会管理员，并定期对系统进行调试和维护。	该系统需要满足系统管理员的需求。
运动会管理员	使用学生运动会管理系统进行赛事安排与管理的工作人员。	该系统需要满足运动会管理员的需求。并能根据管理员的需求调整设计。
选手	使用学生运动会管理系统报名参加比赛。	该系统需要满足选手的需求。
裁判	使用学生运动会管理系统对选手成绩进行登记。	该系统需要满足裁判的需求。
记者	将有关运动会的报道发布在该网页上。	该系统需要满足记者的需求。
观众	观看比赛，并可以通过学生运动会管理系统对赛事、报道进行查阅。	该系统需要满足观众的需求。

3.3 用户概要

名称	说明	涉众
系统管理员	负责系统软件、硬件等设备维护工作，维护运动员信息管理系统的基础数据等	自我代表 (<i>self-represented</i>)
运动会管理员	使用学生运动会管理系统对赛程进行安排	自我代表 (<i>self-represented</i>)

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

选手	系统的主要使用者。使用学生运动会管理系统报名比赛，并能够通过该系统查询比赛时间等信息，以及查看成绩	自我代表 (self-represented)
裁判	使用学生运动会管理系统录入、修改、查询所负责竞赛项目的成绩	自我代表 (self-represented)
记者	使用学生运动会管理系统进行赛事报道	自我代表 (self-represented)
观众	使用学生运动会管理系统查询比赛信息以及以往比赛	自我代表 (self-represented)

3.4 关键的涉众/用户需要

需要	优先级	关注的要点	目前的解决方案	提议的解决方案
选手报名	高	运动会报名经过的流程多，效率较低。	由选手手动填写报名表，经过体育委员收集后交给老师，并由老师手动录入。	将报名权限下放至选手，减少中间流程，由选手直接报名，并交老师审核。
管理员赛事安排	高	运动会项目多，时间短，安排较为困难。	由体育老师手动安排比赛日程，工作量大。	体育老师将比赛项目、所需场地、参赛选手输入系统后，由系统自动生成赛事安排，降低赛事冲突的概率。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

运动员奖状生成	低	运动会所颁发的奖状、奖牌非常多，需要对每个获奖证书手动填写信息，工作量较大。	成绩整理完毕后，由工作人员手动生成获奖证书。	比赛结束后，工作人员可以将选手信息自动填入获奖证书模板中，并将证书一键导出。
宣传报道	低	赛事报道没有统一的发布平台，无法被大多数同学知悉；运动会的成绩获取有滞后性，报道的时效性不够强。	赛事报道由许多公众号分散发布。	建立一个统一的平台，记者在比赛结束后第一时间可以查询相关成绩，并将报道发布在平台上，以供同学们浏览。

3.5 备选方案和竞争

3.5.1 <维持现状>

维持现状是本产品最大的“竞争对手”。由于许多体育老师已经习惯了手动整理成绩的方式，很有可能不愿意学习管理系统的使用方式，或者对管理系统的可靠性产生担忧，拒绝使用管理系统。

因此，管理系统的**学习曲线要尽可能平缓**，尽可能帮助用户减轻工作压力，并在可靠性方面进行适当的测试，以确保用户有充足的动力使用我们的产品。

3.5.2 <大型运动会管理系统>

许多大型运动会已经配备了先进的系统，进行信息管理。例如，近几届奥运会已经完全采用计算机来进行管理工作。比赛结束时，每个竞赛项目的运动员名次、运动员成绩及各代表队的成绩清单均可装订成册，体现了运动会现代化水平之高，获得了广泛的应用。然而，这些系统的劣势也是明显的。**系统开发成本较高、运行成本巨大，不符合学校运动会的规模要求**。因此，较难在中小型运动会中普及使用。

4. 产品概述

以下是运动会管理系统的用例图。可以清晰地展现用户之间的权限关系，各个功能之间的关系。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

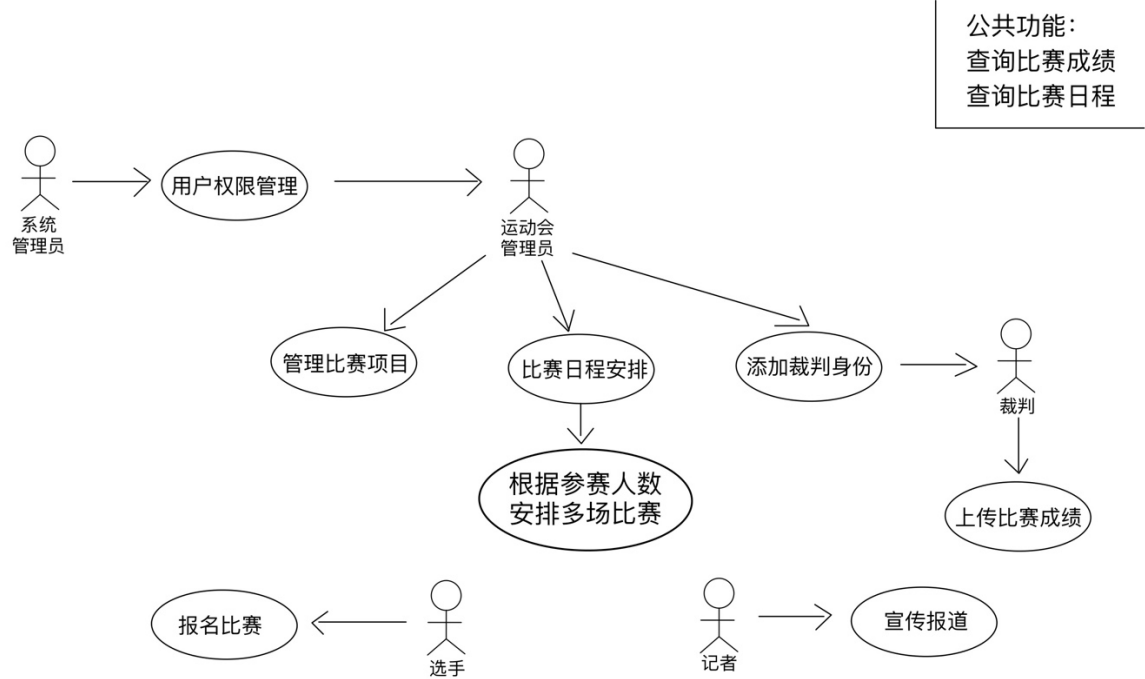


图 1 学生运动会管理系统的用例图（Use-case Diagram）

4.1 功能摘要

客户利益	支持特性
用户快速查看比赛信息。	登陆后可以在个人中心查看到自己需要参加或负责的比赛，比赛的时间、场地等信息附加在其中。
裁判快速对比赛成绩进行登记	用户登陆进入裁判界面后，可以看到自己需要负责的比赛，同时提供入口对该场比赛的成绩进行编辑操作。
管理员对比赛赛程进行安排。	管理员可以在网站上发布比赛项目，供选手报名和观众选则观看比赛的意向。根据这些数据系统生产推荐时间安排。管理员可以参考推荐时间安排，对赛程进行规划和调整。
记者报道赛事。	记者登陆后可以在个人中心撰写新闻并发布。

4.2 假设与依赖关系

以下假设与依赖关系与本前景文档中概述的学生运动会管理系统的功能有关：

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

- 1) 假设在 2022 年前浏览器的更新不会取消对目前现有技术（HTML 5, ECMAScript 9, JQuery、BootStrap）的支持。
- 2) 假设 2022 年学生运动会的规则与目前的规则相同。即：每人限报 3 项项目，单项前 8 名均颁发获奖证书。
- 3) 假设一次运动会最多有 500 名运动员、50 名裁判、30 项比赛，每项比赛最多安排 10 场。
- 4) 在 2022 年学生运动会中使用新的系统，取决于运动会前学校的批准。

5. 产品特性

5.1 <登录>

系统管理员、运动会管理员、选手和裁判应该提供合法的用户名及密码，以便登录系统。不同账号所拥有的权限不同。登录后，用户根据相应的权限，可以进行 5.2-5.14 的内容。

观众不需要登录系统，即可访问运动会新闻、查询运动会赛事信息。

系统应允许用户修改他们的密码。

5.2 <权限管理>

系统管理员拥有最高权限，负责其他用户的权限管理，并从全校老师中选出合适的人选担任运动会管理员。

5.3 <比赛项目管理>

运动会管理员拥有权限，进行比赛项目的管理。包括增加、删除、修改及查询。

5.4 <比赛日程安排>

运动会管理员可以**手动**进行比赛日程安排，每项比赛根据参加人数，可安排多项比赛。若管理员的日程安排**存在矛盾**，系统应及时指出。同时，系统可以根据输入的比赛项目，**自动安排比赛日程**。

在安排日程后，系统将**自动为选手分配赛道**。

5.5 <比赛报名>

学生可进行比赛报名。一名学生**最多可报 3 个比赛项目**，经**运动会管理员**审核通过后生效。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

在审核通过前，学生可以取消比赛报名。

5.6 <批量导入用户信息>

系统管理员可以通过 Excel 文件方式，批量导入用户信息。

5.7 <更新用户信息>

系统应允许用户更新个人信息，包括姓名、电话、电子邮箱、所在学院、个人简介等。裁判、运动会管理员的个人信息应公开给其他用户，以便联系。

5.8 <裁判挑选>

运动会管理员具有裁判挑选的权限，可以根据教师所提供的个人简介，从全校教师中选择合适的人选，担任裁判。

5.9 <录入成绩>

每场比赛结束后，由所负责的裁判进行比赛成绩登记，并发布给其他用户。若成绩登记有误，裁判可以撤回成绩，进行修改后重新发布。

5.10 <查询运动会信息>

用户不需登录，便可查询所有的比赛日程，及每项比赛前 8 名的比赛成绩。

裁判可以查询自己所负责比赛的所有成绩，运动会管理员可以查询全部成绩。成绩可以导出到 Excel 表格中。

选手登录后，可以查询到**自己所参加的赛事信息**，如赛事地点、时间等。对于田径类项目，选手还可以**查询到自己所对应的赛道**。

5.11 <赛事展示>

首页应有滚动栏，以图片形式展现运动会中的精彩瞬间。

根据裁判的信息发布，首页应有最新赛事的展示。包括即将进行的比赛项目、刚结束的比赛项目前三名、各学院的奖牌数及排名等。若裁判撤回了成绩，赛事展示应有相应的变化。

5.12 <宣传报道>

记者负责运动会的新闻撰写、发布和共享。运动会的新闻可**按照比赛项目进行分类**。记者在发布页面中应勾选新闻所对应的比赛项目及学院，发布后会自动归类。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

5.13 <选手申诉>

一些比赛项目极有可能**存在误判现象**。选手在查看了成绩后，可以利用管理系统发起申诉。该申诉将会发送至相应的裁判账号中。裁判应及时回复该申诉。

5.14 <运动会奖状生成>

运动会的奖状**存在较大共性**。因此，在导入了比赛成绩后，选手的个人信息、名次将自动填写到奖状模板中，快速生成奖状。

6. 约束

- 1) 系统必须采用 B/S (Browser/Server) 方式实现，并且实现 MVC 分离。
- 2) 运动会管理系统中需要存储的数据类型必须被数据库支持。

7. 质量范围

- 1) 性能：系统应支持 **1000 个并发用户**同时使用系统，系统的响应时间**不超过 3 秒**。
- 2) 可靠性：系统必须能够保证**每天 24 小时、一周七天内 99%的时间**可以正常运行。系统应当正确处理发生的异常或者错误，并返回错误信息；信息储存的速度要快，**储存时间不能过长**，以防止遇到类似于停电或者电脑死机等突发状况。
- 3) 易用性：系统应当方便所有用户的使用，符合常见管理系统的使用逻辑。对于本系统，主要面向对象为大学老师及学生，具有一定的计算机水平，因此期望的培训时间应在 **10 分钟以内**；一个经过培训的学生应该可以在 **5 分钟以内**完成报名及查询等操作。
- 4) 可维护性：采用**面向对象方法**合理地设计系统的结构，以保证较高的可维护性。系统中的每个功能应设计为单独的模块，以确保可以适用于不同学校的场景。

8. 优先级

以下的特性应包含在系统的前两个迭代中。系统的高优先级功能特性应当在第一次迭代中发布，中优先级功能特性应当在第二次迭代中发布。

第三次迭代的特性尚未确定。预期将对以下特性进行进一步测试、改进，并优化用户界面。

如果由于资源有限，未能在截止日期前完成所有特性，**特性 11-14 将会被排除**。因此各个特性间应实现接口分离。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

特性	重要性	难度	风险	稳定性
特性 1: 登录	高	中低	低	高
特性 2: 权限管理	高	中低	低	高
特性 3: 比赛项目管理	高	中	低	高
特性 4: 比赛日程安排	高	高	高	中低
特性 5: 比赛报名	高	中	中	中高
特性 6: 批量导入用户信息	中高	低	低	高
特性 7: 更新用户信息	中高	中	中低	高
特性 8: 裁判挑选	高	中	中低	中低
特性 9: 录入成绩	高	中高	中	中
特性 10: 查询运动会信息	中高	中	中	中低
特性 11: 赛事展示	中	高	高	低
特性 12: 宣传报道	中	高	高	低
特性 13: 选手申诉	中	中	中	中高
特性 14: 运动会奖状生成	低	中	低	高

9. 其他产品需求

9.1 适用的标准

产品符合 W3C 制定的 Web 标准。

9.2 系统需求

操作系统: Windows[®] 7 及以上/ Linux/ Mac OS[®]

浏览器支持: Google Chrome / Firefox/ Safari

RAM: 最低 1GB RAM

互联网连接: 宽带连接或拨号上网连接

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

9.3 环境需求

- 1) 该系统为基于 Web 的应用程序，用户包括上海交通大学的教职工与学生，用户地理分散，可以在任意时间访问系统。
- 2) 对于所有的教职工与学生，都有相对应的账号与密码，以控制访问安全。不同账号拥有不同的权限等级。
- 3) 用户访问数据的最大响应时间视网络而定。用户可以容忍偶尔的服务中断，**但对于数据丢失等问题容忍度低**。因此，数据需要及时在本地服务器或者云端服务器进行**备份**，以防丢失。

10. 文档需求

10.1 用户手册

用户手册应分别从**系统管理员、运动会管理员、裁判、选手、记者、观众**等不同的角度，描述系统的使用。

用户手册应包括：

- 1) 最低系统要求
- 2) 注册方法
- 3) 所有系统功能
- 4) 客户支持信息

对于每一类用户，用户手册的范围应在**5 页左右**。用户手册的开头应配备索引，以方便用户快速查询。

用户手册应以在线帮助的形式提供，通过网站首页即可访问。

10.2 联机帮助

联机帮助系统的入口应放置于**首页显眼的位置**，以便协助用户。

用户手册中涵盖的每一个主题都应放置于联机帮助系统中。

联机帮助中的每一步都应配备相应的图片，以帮助用户尽快解决问题。

对于不同种类的用户（学生，裁判，运动会管理员等），应提供相应的联机帮助。

<项目名称>	Version: <1.0>
学生运动会管理系统	Date: <17/Mar/21>

10.3 安装指南、配置文件、自述文件

该系统为 Web 应用，无需安装至操作系统中，因此不需要安装指南及配置文件。

自述文件的内容可在联机帮助中体现。