

# 需求分析文档

编写人员：贺思超、陈杰、陈增耀、何毅、江桀

指导老师：张健

编写日期：2023.7.14

## 系统业务需求

### 项目简介

由于大学生体测工作量巨大、学校人手不足等原因，传统的体测工作存在学生测试次数不足、手动收集数据引起的误差等问题。为了解决这些问题，本项目希望开发了一款智能算法驱动的线上应用，旨在为教师和学生提供一体化的线上训练、体测、数据收集与管理系统，帮助学生提升体测成绩，增强身体素质。

### 项目背景

传统的高校体育教学和管理模式，在“智慧校园”日渐普及的今天，已无法满足和适应新一轮体育教育改革的需求。参照国家建设智慧校园的通行通用标准，构建集合体质测试、课外锻炼业务的校园体育综合信息系统，提升校园体育教学品质，重塑校园体育文化氛围。云体育利用现代移动网络、信息技术和人工智能技术，打造智能体质测试系统，通过个人智能手机端，学生可实现标准测试方法下的自我练习，教师可进行学生课下练习的监管和互动逐步建立学生体质测试所有项目的自测模式体系，达到以测代练的良性循环。

## 系统用户需求

- 用户可以登录注册账户、修改密码、完善个人信息。
- 用户可以上传身份证照片，通过摄像头上传个人照片，完成身份验证。
- 用户可以使用摄像头完成线上体测并上传成绩，查询体测成绩。
- 用户可以使用摄像头完成线上训练并上传成绩，查询训练记录。

## 系统功能性需求分析

## 用户中心模块

用例编号	CS-01	用例名称	注册
活动者	用户	优先级	高
用例描述	该用例用来描述用户注册账号		
前置条件	用户点击新用户进入注册页面		
基本事件流	用户输入用户名、密码、重复密码，点击注册		
异常事件流	重复密码与密码不相同，提示两次密码不一致		
后置条件	注册成功后，用户可以进行登录		

表 1：注册用例表

用例编号	CS-02	用例名称	登录
活动者	用户	优先级	高
用例描述	该用例用来描述用户登录账号		
前置条件	用户进入登录页面		
基本事件流	用户输入用户名、密码，点击登录		
异常事件流	用户名或密码错误，提示用户名或密码错误		
后置条件	登录成功后，用户可以进入系统		

表 2：登录用例表

用例编号	CS-03	用例名称	身份验证
活动者	用户	优先级	高
用例描述	该用例用来描述用户进行身份验证		

前置条件	用户登录成功，进入系统
基本事件流	用户上传身份证照片和人脸照片，提交验证
异常事件流	用户上传的身份证照片和人脸照片验证未通过，提示验证未通过
后置条件	身份验证成功后，用户可以进行体测

表 3：身份验证用例表

体测中心模块

用例编号	CS-04	用例名称	体测
活动者	用户	优先级	高
用例描述	该用例用来描述用户进行体测		
前置条件	用户身份验证成功		
基本事件流	用户选择摄像机和体测项目，点击开始体测，获取测试结果后上传成绩		
异常事件流	用户未完成身份验证，跳转到身份验证页面		
后置条件	用户上传成绩成功后，可以在体测成绩查询页面查询到对应的成绩记录		

表 4：体测用例表

用例编号	CS-05	用例名称	体测成绩查询
活动者	用户	优先级	低
用例描述	该用例用来描述用户根据年份进行体测成绩查询		
前置条件	用户登录成功，进入系统		
基本事件流	用户选择年份，点击查询，获取对应体测成绩		

异常事件流	用户上传成绩失败，未查询到数据
后置条件	操作成功后，页面展示相应年份的体测成绩记录

表 5：体测成绩查询用例表

## 训练中心模块

用例编号	CS-06	用例名称	训练
活动者	用户	优先级	高
用例描述	该用例用来描述用户进行训练		
前置条件	用户登录成功，进入系统		
基本事件流	用户选择摄像机、训练项目和训练时长，点击开始训练，获取训练结果后上传记录		
异常事件流	上传记录失败		
后置条件	用户上传训练记录成功后，可以在训练数据页面查询到对应的成绩记录		

表 6：训练用例表

用例编号	CS-07	用例名称	训练数据查询
活动者	用户	优先级	低
用例描述	该用例用来描述用户根据训练项目进行训练数据查询		
前置条件	用户登录成功，进入系统		
基本事件流	用户选择训练项目，点击查询，获取对应体测成绩		
异常事件流	用户上传训练记录失败，未查询到数据		
后置条件	操作成功后，页面展示相应训练项目的训练记录		

表 7：训练数据查询用例表

## 系统非功能性需求分析

### 性能

系统要有足够的算力对视频数据实时处理数据。

### 安全性

系统在数据储存方面要保证数据安全，并且避免数据被人盗取，防止系统被恶意访问和攻击。

### 可靠性

能够准确地检测和跟踪肢体运动，以及云端计算的准确性要保证。对不同的人体姿态和运动动作具有较好的鲁棒性，能够减少因为环境背景混乱造成的计算误差。

### 易用性

以用户为中心，使产品符合用户习惯以及其对使用的期望。要保证功能入口清晰，方便操作，操作流程合理；各个功能模块之间实现信息的顺畅流动，系统具有连贯性，交互设置合理，功能明确清晰。

### 可维护性与可拓展性

保证系统出现了问题时，可以被维护和改进，以便修复系统中出现的漏洞和故障。随着用户的不断增加，要保证系统有更好地拓展性，以便增加服务器，数据库等必要的硬件。