

飞行教学质量管理系统设计与实现

庄朝坤

中国国际航空公司西南分公司飞行部

[摘要]随着我国经济的快速发展,民航业也得到了快速的发展,因此需要培养大量的行业人才,而在这个过程中对飞行教学质量管理系统的设计是非常有必要的。本篇文章飞行教学质量管理系统通过对原始数据的标准规范收集、统计、分析,找出在教学训练过程中需要改善的地方,采取针对性的措施,规范教学过程。

[关键词]自动统计;需求分析;标准平台

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.808

一、系统技术需求分析

系统构建需要针对系统特点,进行系统技术需求分析,选择合适的技术构造系统。系统构建首先根据系统特点,定义系统的架构,然后选择合适的系统平台或者开发工具进行系统整体搭建,并选择合适的数据库技术,进行系统数据存储。最后,根据系统需求,选择提高系统性能的技术,如权限操控或者全满足文搜索技术以最大程度系统需求。

(一)系统总体功能架构设计

系统完成基础数据库设计后,需要对整个系统的功能架构做出详细设计,本系统基于B/S架构进行系统搭建,用户可直接通过浏览器访问服务器,完成数据的访问和信息交互。根据功能需求分析,可得到相应的系统功能架构,本系统共分为五部分内容,分别为首页、训练科、运控中心、安监科、管理,每个功能模块都有相应的子模块,完成该模块的相应功能。首页是系统登录默认页面,呈现系统欢迎导语以及系统更新的情况。训练科与训练实践系统相关联,可提取到相应的训练实践数据,提供实践方面教学质量管控的渠道。运控中心是日常信息交互最频繁的功能模块,为用户提供评语录入、机选笔试、成绩查询的渠道,对笔试以及考核实现运控操作。安监科负责系统安全管理方面功能,为用户提供查看系统运行状态、系统异常事件等信息的渠道。管理模块为用户提供日常信息管理的渠道,可进行试题录入设置,人员管理、投票管理操作。

(二)功能模块详细设计与实现

飞行教学质量管理系统面向飞行学员全体用户开放,针对不同学员的角色配置了对应的权限。根据业务流程分析以及系统功能用例分析,大致可分为首页及登录模块、训练科模块、运控中心模块、管理模块。

1. 首页及登录模块设计与实现

用户访问本系统时,默认跳转到用户登录页面,用户输入账号密码,经过鉴权后才能登录系统进行相关操作。用户登录系统后,默认为系统首页,系统首页呈现欢迎语及用户守则等信息。系统首页作为系统欢迎文字呈现界面,不进行展开阐述。对于用户登录模块设计,需要展开阐述其实现时序及原理。

2. 系统设计原则

(1)选择成熟稳定的技术路线

在选择技术路线过程中,应当选用主流的技术平台、开发工具、标准;应当选用已经被各种中大型系统广泛采用,支持广泛,开放式的,具有丰富的技术资料,验证可稳定运行的,可跨平台运行的,维护简单的技术平台。

(2)依据成熟的标准、规范进行设计

在系统的设计与实现过程中,应当依据软件工程相关的各种工程设计规范和标准,对于软件系统的描述做到标准化、可理解,对软件系统的编码实现工作要做到清晰可读可理解,以利于系统的可持续发展。

(3)遵循稳定性、可靠性原则

在系统设计过程中,确保系统可以稳定、可靠的运行。避免不稳定性带来的不可预计的后果,例如数据丢失等情况。

(4)确保系统的可扩展性

为系统建立标准的可扩展接口,满足系统对后续的深度开发和功能更新、增加的需求。

二、系统测试

系统基本完成了功能模块设计和整体搭建,需要对系统的功能和性能进行一系列的测试,这样就可以使系统的各方面都能达到各个用户的要求,并对发现的问题进行进一步的修复和更新。

(一)测试目标

测试是测试系统投入生产前的重要组成部分。为避免系统投入使用后发生问题,需要进行大量的测试并及时进行更新和修复。第一步,通过创建一个模拟的应用程序环境来建立相应的系统测试平台;第二步,将系统分解成多个模块进行逐一的黑盒测试,将测试过程中发现的问题一一进行修正;第三步,将修正后的模块组合起来,进行全局测试;最后,达到完善整个系统结构,功能等的目标。

(二)测试过程

系统测试方法为功能测试和性能测试两部分。功能测试从系统产品的基本功能出发,模拟用户操作测试,检测系统的功能是否达到预期的要求;性能测试是使用测试客户端软件,虚拟若干个用户同时发起操作系统的请求,检测系统服务器是否能满足预期多用户同时在线使用的顺畅度需求。

(三)性能测试

性能测试主要由一般性能、压力以及稳定性等测试组成。对于在一般的条件下进行的测试,就是一般性能测试。在不增加额外的外部条件或增加环境的压力情况下,通过系统的正常运行获得在普通环境下系统的主要性能表现。一般性能测试不包含登陆部分,主要是测试登录后的正常使用情况,从而获得一般性能参数,为后续的其他测试提供参考和基准。

对于系统来说最重要的就是稳定性。比如,如果系统不稳定将会带来很多偏差和危险。所以,对于系统来说,最主要的一步就是测试稳定性。系统采用实际加载运行的方法对系统进行稳定性测试。我们通过让系统保持在一周的时间内连续工作来记录系统在此周期内运行过程中的各种参数的变化。通过相应参数变化的研究分析,可以得到具体的表现结果,从而可以对系统稳定性进行准确判定。

压力测试与其他测试不同,主要是改变系统的环境,改变模拟条件下信息量的大小不断对服务器提高压力。不断的提高压力,直到系统出现崩溃的现象,才可以停止试验,这样便可获得系统的最大压力性能测试结果。

三、结束语

本系统已经初步完成了基本的功能,但在人性化和流畅性方面有待进一步提高,另一方面,经过相关部门的测试使用,设计师用户的反馈意见以及技术的更新换代都对系统的功能提出更多的需求。本系统经过测试使用后,可以成为质量管理的标准化平台。用户可以通过更改数据接口的简单方式即可在其他训练机构部署使用。

参考文献:

- [1]王为之.飞行教育系统培养及发展状况[J]中国天空飞行联盟年报,2014,13(1):1-3.
- [2]付伟豪.民用航空行业趋势分析与前景[J]浙江公路测绘报.2013.5.
- [3]辛杰.民用航空领域前瞻与投资战略规划分析报告前瞻[J].中国飞行行业分析报告,2015,18(9):56-57.