

(6)这种编码方式有一个缺点,就是电路会出现多余的状态,但是通过在 case 分支选择语句的最后加上 default 分支项就可以,使处于无效状态时,电路自动回到初始状态。

4 结束语

在这个简单的序列检测机设计中,显然 One - Hot 编码方式占据很大的优势,虽然用了较多的触发器,但提高了电路的运行速度和电路的稳定性和可靠性,减少了电路面积。所以在实际的普通有限状态机设计中,使用这种编码方式可以更有效的完成电路状态的转移。

参考文献:

[1]夏宇闻. Verilog 数字系统设计教程[M]. 北京:北京航空航天大学出版社, 2003. 7.
[2]J Bhasker. Verilog HDL 综合实用教程[M]. 北京:清华大学出版社,2004.
[3]侯伯亨,顾新. VHDL 硬件描述语言与数字逻辑电路设计[M]. 西安:西安电子科技大学,2016.
[4]黄智伟. FPGA 系统设计与实践[M]. 北京:电子工业出版社,2015, 200 ~ 217.
[5]王巍,高德远. 有限状态机设计策略[J]. 计算机工程与应用,1997. (7):54 - 55.

高校学生全貌分析信息化系统整合解决方案研究

李 敬 陈才扣(扬州大学 信息工程学院 江苏 扬州 225100)

摘要:随着互联网思维深入人心和信息化技术的发展,许多高校不断引进新的教务管理、智慧就业等信息化平台来替代不够友好的老系统。但仍不能完全满足校园全貌运营的需求,特别是学生工作管理水平的有效提升。多数新系统虽在界面和响应时间上卓有改善,但其数据难流通、碎片化、信息孤岛的现状没有改变。这些数据烟囱阻碍了高校“互联网+教育”的信息化深入改革。将校园各信息系统有机整合,尤其是涉及学校、学生、学工的关键数据做到共享互通,结合大数据进行科学分析预测,是高校师生目前的痛点需求,也是有效消除信息孤岛的必要途径。

关键词: 学情分析;全貌;学生工作;信息化;系统整合

中图分类号: G710

文献标识码: A

文章编号: 1672 - 9129(2018)03 - 0189 - 01

1 校园信息系统的痛点

由于系统顶层架构不规范和历史等原因,数据烟囱、碎片化等现象在校园业务系统中屡见不鲜,信息孤岛越来越多,弊端突出。这导致高校信息技术与业务充分融合和大数据挖掘分析的进程缓慢。

1.1 部分系统不友好,徒有空壳

许多高校目前使用的 URP 教务系统、科研管理系统、在线教学平台等信息系统等,多数平台技术陈旧,难以适应 Web2.0 的需求,比如只有 PC 端且部分兼容 win10,仅支持 IE 内核访问等问题。部分系统由高校自主定制开发,但开发周期长、维护成本高,难以满足未来升级需求。部分系统外包采购,虽然成本较低,但通用系统难以满足个性化业务需求。这些系统有的常年不更新,使用频率极低,浪费资源;有的平台分散,不能够一站式解决问题,造成数据冗余和错乱现象;有的极不完善,还需要线下人工纸质化工作配合,不能发挥数据分析和挖掘的实际应用价值。

1.2 系统难移植,数据不互通

由于领导换届、业务变更、各级利益和历史等原因,学校各部门信息资源难共享。初期在建设基础设施和孤立业务信息系统时并没有对未来发展做出预留,且所用开发平台和工具相对落后,加之标准不统一,导致目前多数系统难兼容集成,只能重新构架。

1.3 信息量大,分布复杂难统一

高校关于学生的信息散布在各部门之间,存在紧密联系,又相互制约。比如教学、科研、招生、后勤、就业、学工、团建、医疗等部门的学生信息互相交织,构成的实体-关系网状结构高度复杂。在软件设计开发中,很难进行高效映射,并且每所高校的学生数据均是海量分散的,牵一发则动全身,各部门难衔接,造成了学生信息化系统整合困难,一站式进程缓慢,并且由于监管力度不够,制约了高校学生管理质量和工作效率。

1.4 数据获取不全面,科学评价学生难

评价学生时,从现有的信息系统中只能获取成绩、学籍等少量数据,而科学准确的考核学生需要全方位评价。其中大多数数据还需要依靠人为信息交换,纸质化审阅极易失真,而且沟通周期长,信息不全面。造成在评价评优和学习质量分析时,不仅工作量极大,而且效率低,预期质量差。

2 学生全貌信息系统的开发思想

快速有效精准地识别学生,全面实时关注学生在校表现,科学有效合理地评价学生综合素质,依靠传统的学生工作与教务系统模式耗时、成本高、且易失真,不能够实现。由此,在开发新型学生全貌信息系统时,要紧密围绕有关学生信息的综合分析,解决目前不全面、不衔接、不统一的核心痛点。

2.1 搭建新型平台

根据各高校现有平台的实际情况,开发新型通用平台时,充分利用老系统和新建的独立系统,取其精华弃其糟粕,通过 React 技术框架,全新搭建平台,能够真正跨平台,实现可移植、易维护,以节约开发成本和学习成本。

2.2 师生互动是核心,以人为本

目前评判过多注重课程绩点、参赛奖项,忽略了学生自身发展、活动项目经历,而通过信息化的整合统一来寻觅学生在校学习生活的生命轨迹,不再是死板的分和证,实现校园全貌运营,回归到以人为本,关注学生成长,切实体现出学情分析的本性价值。

2.3 拥抱大数据,科学学情分析预测。进行科学有效准确的学生评价困难是高校学生工作的痛点。学生数据能够流动才能体现其价值,有价值的数据才能引起使用者的关注,使数据的生产者主动地去维护与自己息息相关的信息,保证数据的有效性和权威性。通过大数据准确分析学生、了解学生,让第二课堂有机结合。通过科学预测,让学生如复盘自我学习成长历程,让老师有效分析评价学生,让决策层宏观把控办学质量。

2.4 做好信息安全,防范数据泄露

信息安全是信息化的重要保障,特别是教育现代化。部分校园门户、教育部门官网等系统存在网络安全漏洞,大量学生真实信息被黑客窃取的事件屡见不鲜。开发新型系统的同时,要坚持遵循有关信息安全标准和规范,对关键数据进行严密等级保护,提高准确性和有效性。

3 学生全貌信息系统的实施方案

根据信息系统项目开发方法,学生全貌信息系统开发实施应该分成以下步骤:

第一步:市场调研

调查各高校现有信息系统使用情况及平台技术架构,重点关注教务系统、选课系统等。针对其运行情况和重要性,开发相应的外部接口获取有效数据以充分利用现有系统。并结合调查学生和教师最关注的功能,根据系统模块开发进程,制定集成开发方案。依据学生全貌信息系统的开发思想,遵守系统可用性、统一性、安全性规范。

第二步:设计通用系统

根据干系人分类,进行系统角色分级。主要围绕学生、教师、学生三方开发通用的三端系统,协同工作。同时,将纸质档案信息化,建立相应数据库,使学生信息更完善充实。系统整体采用 React 框架模式进行跨平台开发,通过调用集成的现有系统接口,实现数据的使用与维护,分解业务流程,降低开发成本。针对以后对系统扩展和维护的需要,编写相应的开发规范和说明文档,形成一个良性的通用系统。

第三步:调试部署

校园业务庞大,学生的信息是重中之重。模拟数据进行测试是远远不够的,需要开放接口、上线平台,在真实环境下进行内测。特别是对信息实时发布更新、动态推送等功能进行压力测试和覆盖测试,解决实际使用中碰到的问题和不完善的地方。重点关注有关学生的数据及其生产者,对学生来讲,即课程成绩、参与赛事活动经历、专业班级排名比对;对教师来讲,课堂即时授课效果、学习状态特征、线上线下互动效果、历年成绩比对;对学生处老师来讲,学生学习生活方式、情感发展情况、学习态度;对决策层来讲,专业历年绩点波动、学院学术学风水平评估、赛事活动获奖情况等。将上述数据信息不断强化、改善,使数据获取更便捷,系统更贴近实际。

第四步:运维及推广

新型学生全貌信息系统正式上线后,持续收集学生、教师和学工数据,形成对应的阶段性报告,显现出系统解决痛点问题的有效性。针对运营中遇到的问题,按照设计过程和调试阶段的预案和规范,进行适应性和完善性维护。对相关使用者进行培训和系统帮助系统升级,逐步推广。

4 结束语

高校通过信息化系统的整合,实现学生全貌分析,将学生管理和教学业务与信息技术全面融合,不仅学生工作管理水平和学生综合平均素质得以提升,还能显著加强学校办学质量、决策水平和自身软实力,以更高效、科学、个性化的理念服务教学和管理,向构建智能校园和“互联网+教育”新型信息化校园迈进。

本文系 2017 年国家大学生创新创业训练计划《学教在线一站式服务平台 APP》创新训练项目研究成果,项目编号 2017111117016Z

参考文献:

[1]杜恒杰. 高校“全过程、一站式”学生工作信息系统开发研究[J]. 现代职业教育,2017(1).
[2]苏春海. 加强教育网络与信息安全推进教育信息化与现代化[J]. 基础教育参考,2017,04:5 - 8.
[3]高生成,苏全喜. 建设数字化校园提升教育教学质量[J]. 宁夏教育,2017, 10:15 - 16.
[4]孙龙国. 大数据时代高校学生管理工作的对策[J]. 当代教研论丛,2018, 01:95 - 96.
[5]余胜泉,程昱. 教育信息系统的进化与互联[J]. 中国电化教育,2006,05:88 - 92.