

基于 OBE 理念《信息系统分析与设计》课程教学改革与探索

蒋 谨 裴晓梅 汤海林

(广东白云学院大数据与计算机学院, 广东 广州 510450)

摘要: OBE 教育理念主张以学生为中心、以学生成果为导向、以持续改进为重点。成果导向也可以理解为目标导向, 首先提出实现《教务系统》这一项目成果, 接着围绕这一项目成果, 讲述《信息系统分析与设计》课程中的相关知识。最后, 完成《教务系统》这一项目的分析和设计。

关键词: OBE; 项目式教学; 成果导向; UML

OBE (Outcome based education) 教育理念, 又称为成果导向教育、能力导向教育、目标导向教育或需求导向教育, 是基于学习产出、以学习成果为导向的教育模式。

教育是一项需要多方面参与的系统工程, 传统的教育把教师放在中心位置, OBE 主张以学生为中心。以学生为中心同样体现出成果导向, 教师教育的成果就是教会学生。学生没有学会, 教师做的是无用功, 没有成果可言。成果包括多个方面的, 有知识方面的, 技能方面的, 还有思政教育, 创新教育等多个方面。

本文先提出一个目标: 分析和设计《教务系统》。然后借助《信息系统分析与设计》这门课的相关知识的讲解, 进而完成《教务系统》数据库的设计。

一、《信息系统分析与设计》课程的研究情况

《信息系统分析与设计》课程作为信息管理与信息系统专业的专业核心课程, 课程的目的是培养学生掌握信息系统分析与设计的基本方法和技术应用, 具有分析和解决信息系统规划、分析、实施以及维护管理中的实际问题的初步能力。研究者主要集中于以下六个方面: 一是教学方式方法的探索, 马斌等提出了多元化教学, 谢晓玲提出“激励-启发式”教学方法, 谢晓玲等提出线上线下混合式教学方法; 二是从整体上思考课程的各个方面, 王昀从教学内容设计、考核方法设计及教学过程全盘思考改革措施; 三是“新工科”视角下思考这门课程, 李磊等提出紧跟新一代信息技术发展动向, 以强化学生实践动手能力为抓手; 四是强调实验和实践, 李海军研究实验教学模式的改革, 朱斌等提出案例式教学; 五是强调素养的提升, 任华新提出核心素养、课程体系、内容指标、质量保障指标体系四个方面的研究; 六是思政教学方面的研究, 李玉敏等探索了课程思政元素的确立及其与课程知识点的融合方式。

本文探索基于 OBE 理念的项目式教学。

信息系统的开发, 可以分成以下几个过程: 立项, 开发, 运维, 消亡几个阶段。立项工作主要是系统规划, 包括完成可行性分析和项目开发计划; 开发工作包括系统分析、系统设计、系统实施、系统验收; 运维工作主要是系统的运行和维护; 消亡就是软件被淘汰。《信息系统分析与设计》这门课程, 主要研究系统规划, 系统分析, 系统设计这三个阶段的内容。

二、《教务系统》的分析与设计

《信息系统分析与设计》这门课依据《教务系统》这一成果和目标进行展开讲述。

(一)《教务系统》的系统规划

系统规划主要解决项目的可行性分析和项目开发计划的编写。

《教务系统》的技术可行性、法律可行性、社会可行性都没有问题, 经济可行性体现在学生分析能力的提升。

开发计划编写要落实到每一天的工作。

(二)《教务系统》的需求分析

1. 角色分析

使用《教务系统》的人员, 有学生、教师、教务员、其他领导等四种角色。

2. 权限分析

不同的角色, 给予的权限不一样。教务员和其他领导拥有的权限相对较高, 这些权限要可以进行配置。权限是跟具体的内容挂钩的, 所以《教务系统》不同角色的权限, 在具体的内容中展示。

3. 内容分析

内容分析就是要分析清楚教务系统要完成哪些功能, 所以有时候又叫功能需求。

内容分析要从使用系统的用户角色入手, 分析不同角色的需求, 模拟不同角色的日常生活。模拟得越是仔细, 分析得越是清楚。

需求分析有结构法分析方法和面向对象分析方法。本文使用面向对象分析方法。

目前面向对象需求分析, 主要使用 UML 模型。UML 模型图分为行为图和结构图, 行为 UML 图包括: 活动图、用例图、交互概览图、时序图、状态机图、通讯图和时序图。结构 UML 图包括: 类图、对象图、组件图、复合结构图、部署图、包图和剖面图。

用例图描述了软件产品外部特性的视图, 它从用户的角度而不是从开发者的角度来描述需求, 分析产品的功能和动态行为, 主要用于需求分析。

针对于本校设计的《教务系统》用例图如图 1 所示。

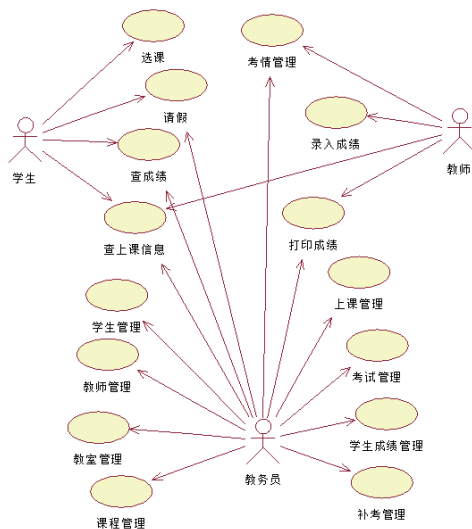


图 1 教务系统用例图

4. 性能分析

系统稳定性、安全性、可靠性是基本要求,对于《教务系统》而言,高并发性也是一个非常重要的指标。因为学校可能多人同时使用系统。

(三)《教务系统》的设计

《信息系统分析与设计》这门课讲述系统设计时包括概要设

计和详细设计,概要设计主要确定系统的功能模块,各个功能模块之间的相互联系和接口;详细设计包括网络拓扑结构设计、输入输出设计、处理流程设计、用户界面设计、数据存储设计、安全性和可靠性设计等等。

概要设计大多使用 visio 工具来实现,通过概要设计,确定《教务系统》功能模块图如图 2 所示。

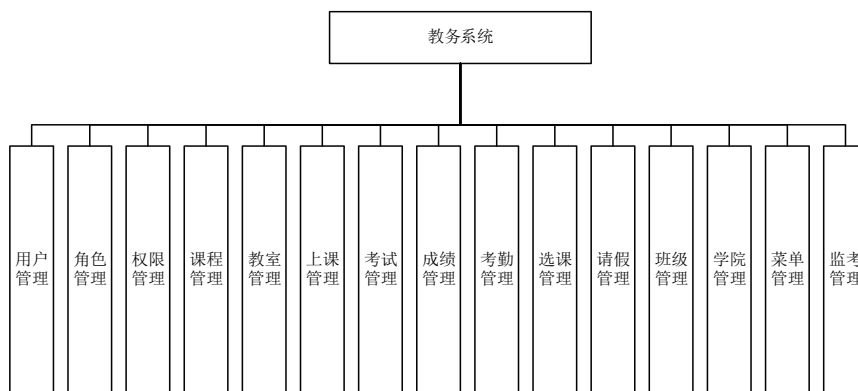


图2 教务系统的功能模块

详细设计包含诸多内容,在此主要讨论数据存储设计。

数据库三级模式结构包括外模式、模式和内模式。《信息系统分析与设计》这门课程,可以很好地讲解外模式、模式、内模式的概念。

表的设计包括字段及其类型的设计,主键的设计,索引的设计等。数据库设计可以使用 powerdesign 工具来完成。

powerdesign 的模型包括概念模型(CDM Conceptual Data Model)、逻辑数据模型(LDM, LogicalDataModel)、

在具体表格的设计过程中,要讲清楚三大范式的概念:1NF、2NF、3NF。根据3NF的设计理念,最后运用 powerdesigner 工具设计出基于 mysql 数据库的物理模型表格如下。如图3所示。

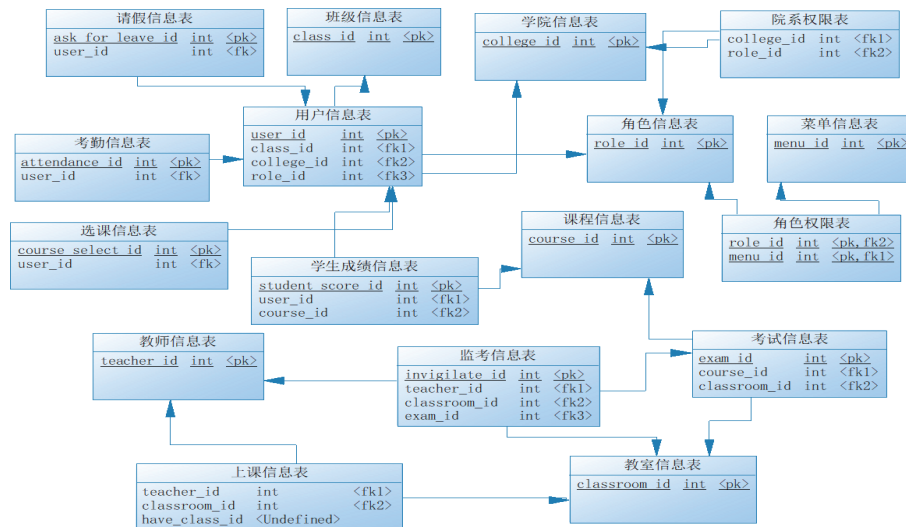


图3 教务系统的数据库设计

五、结语

本文依据 OBE 教育理念,以项目成果为导向,依据信息系统生命周期的发展阶段,结合《信息系统分析与设计》的课程内容,初步设计出《教务系统》的数据库表格。《信息系统分析与设计》这门课程的内容,远远要多于本文所述。本文比较好的展现了《信息系统分析与设计》这门课要达到的目标。

参考文献:

- [1] 马斌,王金虹,李丽珠等.“互联网+”背景下《信息系统分析与设计》多元化教学模式改革研究[J].教育现代化,2019,6(94):72-74.
- [2] 谢晓玲.“激励-启发式”教学方法在《信息系统分析与设计》课程中的应用研究[J].电脑与信息技术,2019,27(05):77-79.

[3] 谢晓玲,刘珍.《信息系统分析与设计》课程线上线下混合教学模式设计[J].电脑与信息技术,2023,31(04):116-118.

[4] 王昀.信息系统分析与设计课程教学内容改革研究[J].智库时代,2019(24):219-220.

[5] 李磊,张艳武.《信息系统分析与设计》课程改革与实践[J].开封教育学院学报,2019,39(09):160-161.

[6] 李海军.《信息系统分析与设计》实验教学模式改革研究[J].德州学院学报,2020,36(04):96-98.

[7] 李玉敏,王二威.信息系统分析与设计课程思政建设[J].沈阳农业大学学报(社会科学版),2023,25(02):167-172.

基金资助:2022年度广东省普通高校重点科研平台:低代码平台工程技术开发中心(项目编号:2022GCZX009)