



基于 Android 的任务驱动式 在线课程学习系统设计与实现

黄 涛

(武汉城市职业学院 计算机与电子信息工程学院 湖北 武汉 430064)

摘 要 分析了任务驱动和在线课程这两个关键词,归纳了任务驱动式在线课程的基本特点,总结了任务驱动式在线课程的一般设计方法,提出了一种基于 Android 的任务驱动式在线课程学习系统从设计到实现的完整解决方案。

关键词 Android ;任务驱动 ;在线课程 ;学习系统

中图分类号 : G434

文献标识码 : A

文章编号 : 1671-931X (2018) 02-0093-04

一、任务驱动式在线课程的特点

任务驱动式在线课程由两个关键词组成,一个是任务驱动,也就是我们常说的任务驱动教学法,另一个是在线课程。首先任务驱动教学法是一种以建构主义教学理论为基础的教学方法,主要是让学生通过完成教师精心设计的、隐含着教学内容的任务,建构真正属于自己的知识和技能,提高自己分析和解决问题的能力^[1]。它强调以任务为主线、学习者为主体、学习者主动参与、自主协作、探索创新的新型学习模式。其次在线课程不同于传统面对面的课程授课形式,能够满足学习者随时、随地的学习所需^[2]。其中以 MOOCs 为代表的在线课程为实现教学创新和教育变革提供了新的途径和方式,已成为教育领域的一个重要课题^[3]。在线课程应营造互动交流氛围,增强学习交互,提高课程的灵活性^[4]。综合以上讨论,任务驱动式在线课程应具有任务性、灵活性、便利性及互动性的特点,即以任务驱动、随时随地学习、多种学习资源及课程学习反馈交流。在这四个特点中,任务性和灵活性直接体现在任务驱动式在线

课程的设计中;便利性和互动性与承载在线课程的平台有关,它们体现在学习系统的设计与实现中。

二、任务驱动式在线课程的设计

(一)任务驱动式在线课程的组织结构

根据任务驱动式在线课程的任务性特点,图 1 展示了此类课程的组织结构。从图中可以看出此类课程一般先按照大的知识点进行模块划分,再根据模块划分成一个个小任务,通过完成每个任务来掌握该模块所含知识点的学习。

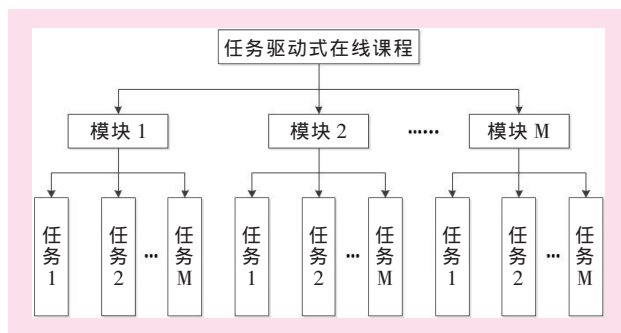


图 1 任务驱动式在线课程的组织结构

收稿日期 2018-03-04

作者简介:黄涛(1982-),男,湖北武汉人,武汉城市职业学院讲师,研究方向:Android 开发、网络通讯和 VOIP。

(二)任务驱动式在线课程包含的资源

根据任务驱动式在线课程的灵活性特点,图2展示了此类课程包含的各类资源。从图中可以看出此类课程应包含尽可能多种类的资源以满足不同课程及不同学习者的个性化需求。

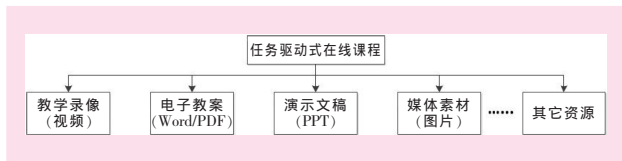


图2 任务驱动式在线课程包含资源

三、学习系统的设计

(一)系统整体架构及所用技术

此学习系统的服务对象是使用 Android 手机的学习者,提供的内容是任务驱动式在线课程,结合前面讨论的任务驱动式在线课程特点,系统在设计时应充分考虑扩展性,易用性,稳定性。所谓扩展性就是本系统支持多门任务驱动式在线课程,学习者可以在 Android APP 中进行课程选择;易用性是指学习者可以方便的使用 Android APP 并随时随地进行在线课程学习,只要 Android 设备有网络就行;稳定性就是系统本身要能够长期的正常运行,能够满足大用户量的使用需求。图3展示了学习系统的整体架构,系统分为服务端与 Android 端。Android 端通过 APP 携带的课程 ID 来向服务端获取不同在线课程的资源。

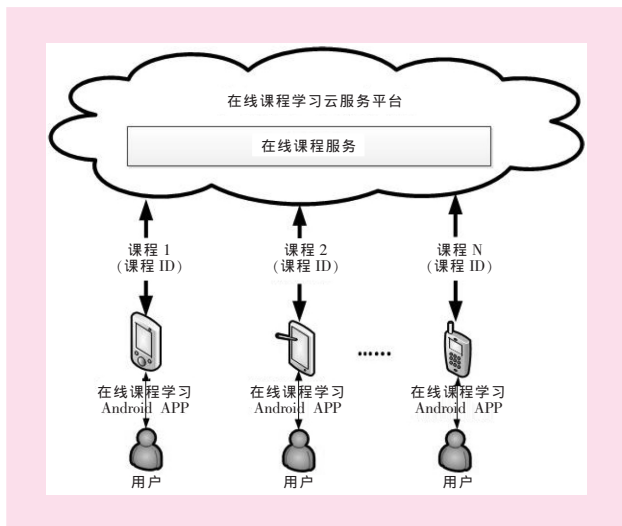


图3 系统整体架构

服务端使用 Java Web 开发,数据库采用 MySQL,云服务使用专业稳定的阿里云。网络通讯协议使用 HTTP,内容格式使用 JSON。这些技术都是目前主流成熟的开发技术,完全满足商用开发需求。

(二)服务端架构

服务端的 Java Web 开发使用成熟稳定的 SSH 架构,如图4所示。SSH 架构是基于 MVC 思想,从上

到下分为持久层、DAO 层、业务层和 WEB 层。它具有良好的可维护性,扩展性和解耦性,是大型服务端开发的首选解决方案。

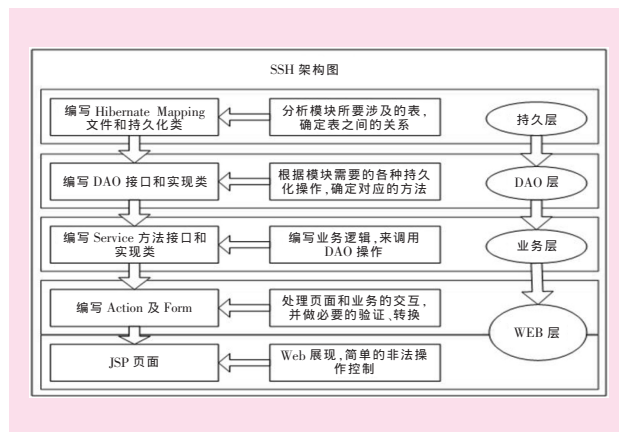


图4 SSH 架构图

(三)服务端功能

根据前面对任务驱动式在线课程的设计讨论,图5列出了服务端所具有的功能,即服务端提供的各种服务。其中课程服务是提供与课程相关的总体性、介绍性和指导性服务;模块服务和任务服务是根据任务驱动式在线课程任务性的特点,按照大模块,小任务提供具体的任务驱动式学习服务;用户服务和帖子服务是考虑到任务驱动式在线课程互动性的特点,为课程提供学习反馈交流机制。由于服务端功能直接决定了 Android 端主要功能,因此后面不再单独介绍。

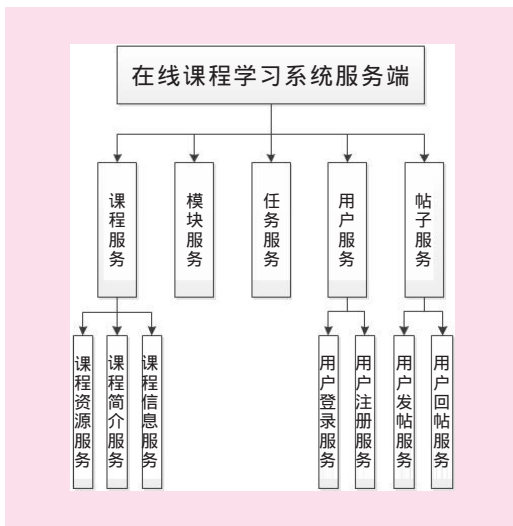


图5 服务端功能图

(四)Android 端架构

Android 端采用成熟的原生开发方式,其架构从上到下主要分为三层,最上层是网络层,负责协议相关内容;中间层是事件分发层,负责将各种事件分发到不同的界面,具有承上启下的作用;最下层就是界面层,负责具体的功能实现。整体架构如图6所示。

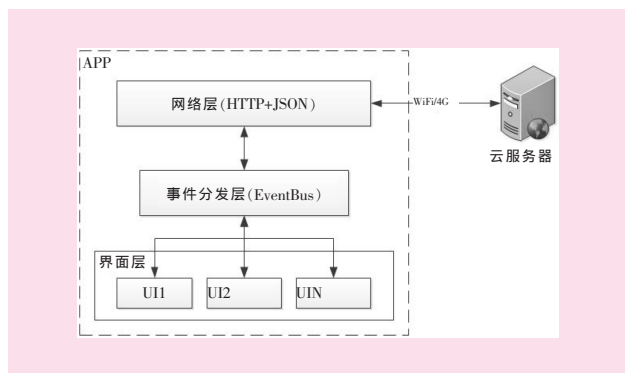


图6 Android端架构图

四、学习系统的实现

（一）服务端的实现

根据前面对服务端功能的讨论，服务端需建立表1中所列的数据库表并提供表2中所列服务接口。其中表1的各种数据库表中存储的内容是学习系统服务端具有的各种功能所需的处理对象，表2

表1 数据库表

| 表名称 | 存储内容 |
|----------------|--|
| x_course | 课程整体介绍 |
| x_introduction | 课程介绍包含“课程简介”、“教学大纲”、“教学日历”、“考试标准”、“学习指南”和“知识点与技能点” |
| x_module | 课程模块信息 |
| x_task | 课程任务信息 |
| x_resource | 课程包含的各类资源信息 |
| x_user | 用户注册信息 |
| x_theme | 帖子主题信息 |
| x_reply | 帖子回复信息 |

表2 服务接口

| 服务类别 | 接口名称 | 作用 |
|-------|---|---------------------------|
| 课程信息 | /front/getXCourseInfo.htm | 查询课程信息 |
| 模块信息 | /front/getXModuleInfoByCourseID.htm | 查询模块信息 |
| 任务信息 | /front/getXModuleInfoByCourseIDForClassical.htm | 查询经典模块信息 |
| 课程资源 | /front/getXTaskInfoByCourseIDAndModuleID.htm | 查询任务信息 |
| 课程介绍 | /front/getXResourceByTitle.htm | 根据关键字查询课程资源 |
| 用户登录 | /front/getXResourceByIDsAndType.htm | 根据各种ID与资源类型查询课程资源 |
| 与注册 | /front/getXResourceByIDsAndTypeForClassical.htm | 根据各种ID与资源类型查询所有经典模块中的课程资源 |
| 发帖与获取 | /front/getXIntroductionByTitle.htm | 根据关键字查询课程介绍 |
| 帖子列表 | /front/getXIntroductionByType.htm | 根据类型查询课程介绍 |
| 帖子回复 | /front/addXUser.htm | 用户注册 |
| | /front/xUserLogin.htm | 用户登录 |
| | /front/getThemes.htm | 获取帖子列表 |
| | /front/addTheme.htm | 发帖 |
| | /front/getReply.htm | 获取某个帖子的回复列表 |
| | /front/addReply.htm | 针对某个帖子回复 |

服务接口则是提供给Android端实现APP功能所用，这些接口在服务端实现时都会访问表1的各种数据库表并进行基本的数据库操作。

（二）Android端的实现

Android端通过HTTP协议使用表2中提供的服务接口进行APP的功能实现。

图7和图8分别展示了Android端针对某门课程驱动式在线课程的主要功能实现，依次为首页（课程的整体展示）、课程简介（课程的学习指引）、课程资源（课程的模块划分）、模块信息（模块的任务划分）、在线交流（课程的学习反馈交流）和我的（用户登录与课程选择），此顺序也正是学习者学习此门课程的一般步骤。

在各模块信息页面所包含的任务中有多种学习资源可供使用，学习者可以根据自己的能力和需求来查看相应资源进行个性化学习。学习者还可以在Android APP界面的顶部搜索栏通过输入关键字来在该课程的所有资源中进行快速查找，方便学习者使用。

五、结束语

基于Android的任务驱动式在线课程学习系统设计与实现首先要考虑任务驱动教学法与在线课程的融合，在此基础上根据任务驱动式在线课程的特点进一步考虑如何具体设计与实现基于Android的学习系统。本文所提出的学习系统从设计到实现的解决方案只是众多方案中的一种，目前根据此方案实现的学习系统已经上线运行并正在接受实战考验。最后，由于系统本身的繁杂性和受限于论文篇幅原因，这里只是介绍了系统设计与实现过程中的主要部分，过于细节的方面并没有涉及。



图7 首页、课程简介与课程资源 Android APP 截图



图8 模块信息、在线交流与我的 Android APP 截图

参考文献：

- [1] 朱永杰,冯建成.任务驱动教学法中的任务设计[J].教育与职业,2010,(24):153-154.
- [2] 赵丽.在线课程开发:从资源“共享学习”到智慧“共生跃迁”[J].电化教育研究,2016,(11):67-74.
- [3] 刘斌,张文兰,江毓君.在线课程学习体验:内涵、发展及影响因素[J].中国电化教育,2016,(10):90-96.
- [4] 刘斌,张文兰.在线课程学习体验的影响因素及其结构研究[J].现代教育技术,2017,27(9):107-113.

[责任编辑 刘 骋]

Design and Implementation of Task-driven Online Course Learning System Based on Android

HUANG Tao

(School of Computer and Electronic Information Engineer, Wuhan City Polytechnic, Wuhan430064, China)

Abstract This paper analyses the key words of task-driven and online course, summarizes the basic characteristics and general design of task-driven online course, and proposes a complete solution from design to implementation of task-driven online course learning system based on Android.

Key words Android; task-driven; online course; learning system