软件开发综合实训课程

Android+智慧建筑

教学大纲

华南理工大学

软件学院

2019年

|  |  |
| --- | --- |
| 课程代码 |  |
| 课程名称 | 软件开发综合实训（Android+智慧建筑） |
| 英文名称 | Software Development Comprehensive Training（Android +Smart Building） |
| 课程类别 | 专业领域课 |
| 课程性质 | 选修 |
| 学时 | 总学时：6周 实验学时：0 |
| 学分 | 4 |
| 开课学期 | 6 （待定） |
| 开课单位 | 软件学院 |
| 适用专业 | 软件工程 |
| 授课语言 | 双语 |
| 先修课程 | 计算机概论、操作系统、计算机网络、Java程序设计、Android程序设计、Web技术等 |
| 课程对毕业要求的支撑 | 本课程对学生达到如下毕业要求有如下贡献： |
| 课程目标 | 完成课程后，学生将具备以下能力： |
| 课程简介 | 本课程以智慧建筑能耗监管作为行业需求背景，引导学生进行软件需求分析、软件设计、软件编程实现、软件测试与软件部署运维等软件工程各个阶段的综合实践。结合建筑能耗监管项目特点，设置了能耗监管、可视交互、服务平台、数据处理、云雾架构和物联组网等专题，在每个专题下，建设具体的实训点，便于学生学习研讨与团队协作。  通过本课程的学习，学生提高分析问题、设计方案与利用主流技术进行软件开发等多个方面的综合能力。 |
| 教学内容与学时分配 | **共6大专题，每个专题若干实训点**  **每个实训点：研讨2学时，学生实践时长不定**  **共3个项目研讨会**  **第1专题：（建筑）能耗监管**  **教学内容：**   1. 能耗（用电）统计与监管模型 2. 建筑能耗监管软硬件系统架构及功能需求   **教学要求：**  了解建筑能耗监管的总体需求，能耗（用电）统计与监管模型、建筑能耗监管软硬件系统架构及功能需求。  **第2专题：可视交互**  **教学内容：**   1. 建筑能耗监管客户端应用功能需求及用户交互设计 2. 移动端、PC端应用的特点 3. Android程序设计：建筑能耗监管应用核心实训点   **教学要求：**  掌握软件功能需求分析、用户交互设计等基本理论，提高（Android）客户端程序综合开发能力。  **第3专题：服务平台**  **教学内容：**   1. 数据中台的理念及其主流方案； 2. 建筑能耗数据服务REST API接口设计与实现。   **教学要求：**  学习数据中台及其数据服务API接口设计思想，，提高Java服务端程序综合开放能力。  **第4专题：数据处理**  **教学内容：**   1. 了解实时与非实时数据处理理念及技术（以能耗监管业务为例） 2. Kafka Streaming流数据处理程序设计（以能耗数据异常检测为例）   **教学要求：**  了解实时/非实时数据处理理念及技术，并学习Kafka Streaming流数据处理程序设计。  **第5专题：云雾架构**  **教学内容：**   1. 了解物联网项目典型系统结构（网络）及数据流图 2. 熟悉以太网型（或4G）数据网关，（阿里云ECS）云服务器的配置与使用   **教学要求：**  学习典型网络设备的组网、配置使用与管理，为物联网类项目设计典型网络结构，提供数据通路。  **第6专题：物联组网**  **教学内容：**   1. 了解各类传感器设备及其组网形式（RS485等） 2. 智能数字电表组网及数据采集   **教学要求：**  学习各类传感器及其组网形式，并掌握智能数字电表组网及数据采集  **第7 研讨会：电表数据采集及数据上云**  **教学内容：**   1. 各子专题团队成员，尤其是**物联组网、云雾架构、服务平台等研讨项目进展及协作联调** 2. 电表数据采集及上云数据平台测试   **教学要求：**  培养团队协作能力，提高系统调试与集成能力和演讲汇报能力  **第8 研讨会：客户端应用与（数据）服务平台**   1. 各子专题团队成员，尤其是**可**视交互与服务平台等研讨项目进展及协作联调 2. Android客户端应用及服务平台数据REST API测试   **教学要求：**  培养团队协作能力，提高系统调试与集成能力和演讲汇报能力  **第9 研讨会：SmartGreen项目**   1. 项目各子系统集成、调试与测试 2. 项目总结与汇报   **教学要求：**  培养团队协作能力，提高系统调试与集成能力和演讲汇报能力 |
| 实验教学（包括上机学时、实验学时、实践学时） |  |
| 教学方法 | 课堂教学、综合研讨、项目实践 |
| 考核方式 | 课程考勤（20%）+ 课程设计成绩（80%）组成,  课程设计考核包含答辩与课程设计报告 |
| 教材及参考书 |  |
| 达成度评价依据 | 课程设计 |
| 制定人及制定时间 | 陈春华 2019-10 |