

# 2019 学年山西省共享式软件人才实训

技术方向：Java 大数据（偏大数据）

## 教 学 日 历

北京沃云通数据科技有限公司

2019 年 5 月 6 日

# 教 学 日 历

2019 / 2020 学年第 一 学期 本学期周数 22

学院： 软件学院 专业： 软件工程专业 班级： 人数： 54

课程名称： Java 大数据（偏大数据） 课程类别： ☐必修课 ☐选修课

教材名称： 主编姓名： 出版时间：

主讲教师	魏明昊	讲课时数	516	习题课时数	35	课程作 业时数	35
辅导教师	赵乐	实验时数	174	课程设计时数	69	测 验 时 数	35

教学目的、要求：

课程教学以生产环境搭建为目标，以实际项目为中心，以合理知识结构分解为手段，在理解大数据平台架构的过程中，主要以实际操作让学生对相关知识点掌握，达到理论与实际结合。使学生能够利用流程的大数据平台框架搭建生产环境，并且在企业相关架构选择有微调时，能够触类旁通。课程内容始终围绕全面提升学生的理论和操作的熟练程度、规范化程度以及职业素质三个方面展开。

通过本课程的学习，使学生能达到用全局的眼光理解大数据，理解大数据的应用，并有总体的概念。理解企业中实际生产环境的大数据搭建，收集，分析，应用的过程。具备在实际应用场景中，能对数据处理流程，数据挖掘进行个性化处理。

周次	学时数	项目支撑	教 学 方 式 及 内 容 (讲课、习题课、课堂讨论、实验等)	实验习题课、设计、作业、测验	备注
1	48	呼叫中心系统	5月6日：项目引言，讲解呼叫中心系统功能及系统开发流程及软件工程各阶段的输入输出，包括：需求分析、概要设计、详细设计、代码开发、系统测试和系统上线运行各阶段。 5月7日：Java的简介、基本环境搭建及其基本语言元素 Java的流程控制 5月8日：Java的数组 5月9日：Java面向对象思想、类与对象及其构造方法 5月10日：Java面向对象之封装、继承、多态 5月11日：Java面向对象之抽象类、接口	提交项目相关代码及技术文档。	掌握 JAVA 基础,为编写呼叫中心系统代码奠定基础。
2	48		5月13日：Java的常用类之 object、String、StringBuffer、StringBuilder 等 5月14日：Java的常用类之 Random、Math、Date 等 5月15日：异常处理之基础概念及其异常捕获与处理的基本结构。 5月16日：异常处理之 throws 和 throw 以及自定义异常 5月17日：集合框架之基本概念以 List 和 Set 5月18日：集合框架之 Map 和泛型 里程碑：项目输出文档： 1、呼叫中心系统需求规格说明书 2、呼叫中心系统概要设计说明书	提交项目相关代码及技术文档。	掌握常用类、异常、集合等模块，使学生了解在开发中如何对程序异常做出合理的

					处理。
3	48		5月20日：Java IO 流之输入流、输出流、字符流、字节流 5月21日：Java 多线程的基本概念与创建线程的两种方法 5月22日：Java 多线程的生命周期与同步 5月23日：Java 反射机制的基本概念和 Class 对象的使用 5月24日：JDBC 概念、核心接口和类及其实现步骤 5月25日：Oracle 数据库安装及其基本 SQL 操作，PLSQL <b>里程碑：项目输出文档</b> <b>1、呼叫中心系统详细设计说明书</b> <b>2、呼叫中心系统数据库设计说明书</b>	提交项目相关代码及技术文档。	使学生掌握程序中的输入输出功能，以及对多线程的应用。  学习并掌握程序与数据库建立连接、发送操作数据库的语句并处理结果。
4	48		5月27日：HTML 的整体机构、标签及其表单元素 5月28日：CSS 的五大选择器及其导入方式 5月29日：JavaScript 基本语法和内部对象及其 DOM JavaScript 全局函数、自定义函数及其事件。 5月30日：JQuery 的选择器和操作 DOM 5月31日：JQuery 的事件与 AJAX 的应用 6月01日 AJAX 中 JSON 的使用	提交项目相关代码及技术文档。	掌握 HTML 和 CSS 的基本应用。  学习使用 Js、JQuery、AJAX 等技术,用于编写呼叫中心系统的前后端交互。
5	48		6月3日：Servlet 的生命周期、常用接口和类及其配置 Servlet 6月4日：JSP 的概念、动态指令及其 JSP 的九大内置对象 6月5日：JSP/Servlet 之监听器与过滤器、分页和文件上传 6月6日：Spring Boot 1、内置 Servlet Container 2、使用 Spring Boot 3、安装 Spring Boot CLI	提交项目相关代码及技术文档。	掌握 JSP 的基础操作。学习 Strust2 框架的基础使

		6月7日：开发实例、Dependency Management、Starters 6月8日：1、Spring Beans 和 依赖注入 2、运行 Spring Boot Application 3、Developer tools 4、生产打包 里程碑：项目输出代码： 1、 呼叫中心系统 Web 端功能开发完成。 2、 呼叫中心系统前端功能实现。		用。
6	48	6月10日：Spring 的 IOC 思想及其生命周期 6月11日：Spring 依赖注入 6月12日：Spring 的 AOP 的概念、自动装配及其注入 6月13日：Spring 的声明式事务的处理 6月14日：Spring 注解及使用 6月15日：Hibernate 的基本概念、配置文件与映射文件	提交项目 相关代码 及技术文 档。	学 习 Spring 框架的 知识,用 于解决 业务逻辑 层和其 他各层 的松耦 合问题。
7	48	6月17日：Hibernate 之关联映射及其 CRUD 6月18日：Hibernate 的注解 6月19日：Hibernate 二级缓存 6月20日：Strust2+Spring+Hibernate2 整合 6月21日：项目实战：呼叫中心系统 6月22日：项目实战：呼叫中心系统	提交项目 相关代码 及技术文 档。	掌握如 何 Hiberna te 进行 程序于 数据库 之间进 行交互, 处理表 与对象 间的映 射关系。 整合 S2SH 框 架知识.
8	48	6月24日—29日：项目实战：呼叫中心系统 里程碑：项目输出代码： 提交呼叫中心系统全代码，完成系统的全流程开发。	提交项目 相关代码 及技术文 档。	使学生 掌握如 何用完 整的 S2SH 框 架进行 呼叫中 心系统 的开发。
9	48	7月1日：认识 Hadoop 家族，成员介绍（HDFS、MapReduce） 7月2日：Hbase、HIVE 介绍、Yarn 及应用	提交项目 相关代码	构 建 hadoop

		<p>7月3日：Tez、Storm 介绍及应用</p> <p>7月4日： kafka 集群介绍及应用</p> <p>7月5日： Spark 集群介绍及应用</p> <p>7月6日： Linux 的基本知识以及常用软件的使用与配置</p>	及技术文档。	开发环境。
10	48	<p>7月8日：Linux 的常用命令及其相关配置</p> <p>7月9日：hadoop 原始安装包下载，hadoop 安装要点</p> <p>7月10日：hadoop 安装操作</p> <p>7月11日：hadoop 安装操作</p> <p>7月12日：集群配置规范讲解</p> <p>7月13日：集群的构建及配置</p>	按项目组分 分工，提交 相关模块 代码。	
11	48	<p>7月15日：hadoop 集群服务组件配置</p> <p>7月16日：Hadoop 集群测试</p> <p>7月17日—19日：软件安全</p> <p>一、讲课：理解软件安全开发 要求了解：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 信息安全面临的困境</li> <li>2) 要求掌握：</li> <li>3) 软件安全开发的基础概念</li> <li>4) 软件安全属性刻画</li> <li>5) 软件产品的安全性评估标准</li> </ol> <p>二、讲课：安全嵌入软件开发整个生命周期 要求掌握：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 软件安全开发模型的基础概念</li> <li>2) 要求了解：</li> <li>3) 微软安全开发生命周期 SDL 模型</li> <li>4) 敏捷安全开发 SDL 模型</li> <li>5) McGraw 的软件安全开发模型</li> <li>6) 软件安全开发成熟度模型 BSIMM</li> <li>7) OWASP 的软件安全开发模型</li> <li>8) CLASP 模型</li> <li>9) SAMM 模型</li> </ol> <p>实验：</p> <p>代码不规范导致的安全漏洞的典型案例实验</p> <p>三、讲课：软件安全需求分析及设计 要求了解：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 安全需求的基础概念</li> <li>2) 通用软件安全需求</li> <li>3) 会话管理需求</li> <li>4) 错误管理需求</li> <li>5) 配置参数管理需求</li> <li>6) 错误和例外管理需求</li> <li>7) 软件安全技术</li> <li>8) 四、讲课：漏洞类型分析与防御方法及安全编码实践</li> </ol> <p>要求了解：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9) 常见软件漏洞类型概念</li> <li>10) 错误和例外管理需求</li> </ol>	<p>提交项目 相关代码 及技术文 档。</p> <p>作业：熟 记 软件 产品的安 全性标准 （要求熟 练背会）</p> <p>作业：讲 搭建环复 现漏洞， 并在通过 更改代码 修复漏洞</p> <p>作业：熟 记相关概 念部分</p> <p>作业：搭 建环境复 现实验， 并且尝试 编写代码 修复漏洞</p> <p>作业：按 照教师要 求，复现 实验，并 总结各测 试方法的 优缺点和 应用场 景。</p>	

			11) 常见软件漏洞类型概念 12) 要求掌握： 13) 标准化与错误处理方法介绍 14) 加密机制的安全保护 15) 常见安全配置错误 16) 实验： 17) 常见安全配置错误案例分析与加固 18) 服务器请求伪造的防御方法与分析 19) 注入缺陷案例的防御方法与分析 20) 跨站攻击案例分析 21) 软件身份认证与会话管理安全案例及代码发分析与防护实现 五、讲课：软件安全漏洞测试方法 要求了解： 1) 软件安全漏洞测试方法 2) 实验： 3) 黑盒测试案例实战 4) 渗透测试案例实战 5) Fuzzing 测试案例实战 6) 掌握白盒测试案例实战 7月20日：软件项目管理基础知识、工具、经验分享		
12-15			学院放假		
16	48	公共招聘网——就业大数据分析	项目引言：公共招聘网——就业大数据分析 介绍就业大数据分析需求，实现热门岗位、热门招聘城市、按时间、地域实现人员就业流动分析等模型设计，依托于公共招聘网提供的相关数据，结合 <b>hadoop</b> 计算环境，实现就业大数据分析模型的运行和分析结果展现。 8月19日：HDFS 简介，HDFS 的设计原理 8月20日：HDFS 客户端使用介绍，与基本文件系统比较 8月21日：HDFS 的 JAVA 接口服务，HDFS 的数据流原理 8月22日：distcp 并行复制原理 8月23日：Hadoop 存档原理 8月24日：HDFS 数据操作应用	提交项目相关代码及技术文档。	以就业大数据分析项目为导向，认识 hadoop 家族成员，以后后续需要掌握的知识点。
17	48		8月26日：MapReduce API 接口服务配置 8月27日：应用开发环境配置 8月28日：单元测试编写，数据的本地测试，集群测试 8月29日：MapReduce 作业调优配置、 8月30日：MapReduce 的工作流配置 8月31日：MapReduce 应用开发实战 里程碑： 1、需求规格说明书； 2、系统功能设计方案模；	提交项目相关代码及技术文档。	了解 MapReduce 的计算模式。

18	48	<p>9月2日: hive 简介, hive shell 命令, 运行 hive</p> <p>9月3日: 与传统数据库的比较, HiveQL 简介, Hive 特性</p> <p>9月4日: hive 表操作、数据导入</p> <p>9月5日: hive 数据操作、hive 用户定义函数</p> <p>9月6日: 分析模型设计, 包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、全国热门岗位分析</li> <li>2、全国热门招聘城市分析</li> <li>3、全国岗位薪资趋势分析</li> <li>4、全国就业人员流动分析</li> <li>5、就业人群学历影响工资比重分析</li> <li>6、热门岗位人员需求趋势分析</li> </ol> <p>9月7日: 分析模型设计:</p> <p>里程碑: 项目技术文档</p> <p>1、数据结构设计说明书;</p> <p>2、分析模型设计方案</p>	提交项目相关代码及技术文档。	了解 H i v e 的 存储模式, 学会如何构建数据仓库, 同时实现公共招聘网数据实现导入功能。
19	48	<p>9月9日: HBASE 简介, 安装, HBASE 客户端软件介绍</p> <p>9月10日: HBASE 表操作, HBASE 实践案例</p> <p>9月11日: 基于 java 操作 HBASE</p> <p>9月12日: OOZIE 简介, OOZIE 环境搭建及应用</p> <p>9月13日: SQOOP 简介, SQOOP 环境搭建及应用</p> <p>9月14日: zookeeper 基本操作方法</p>	提交项目相关代码及技术文档。	
20	48	<p>9月16日: zookeeper 应用开发</p> <p>9月17日: flume 环境搭建及应用</p> <p>9月18日: flume 简介, 环境搭建</p> <p>9月19日: flume 组件及内部原理</p> <p>9月20日: flume 应用开发</p> <p>9月21日: Kafka 集群环境搭建及 Kafka 应用</p>	提交项目相关代码及技术文档。	
21	48	<p>9月23日: Spark 集群环境搭建及应用</p> <p>9月24日: Spark 集群和任务性能优化</p> <p>9月25日: Spark—sql 加载并处理 mysql 的数据</p> <p>9月26日: 利用 Spark—sql 写入到 mysql 中</p> <p>9月27日: Spark—sql 整合 Hive</p>	提交项目相关代码及技术文档。	
22	96	<p>9月28日-10月15日: 项目实战: 就业大数据分析</p> <p>里程碑: 依托于公共招聘网数据实现以下分析, 算法+结果展现:</p> <p>1、招聘热门岗位分析;</p> <p>2、招聘热门城市分析;</p> <p>3、岗位薪资趋势分析;</p> <p>4、分析学历在各个薪资上的占比, 以及不同技能证书的薪资的影响情况;</p> <p>5、分析不同季度招聘市场的不同需求, 为不同类型求职者提供详细的参考内容;</p> <p>6、分析热门行业在招聘岗位数量和人数以及薪资变化情况, 判断该行业市场前景;</p> <p>7、所有分析结果定制报告。总结各个行业的招聘情况, 推测市</p>	提交项目相关代码及技术文档。	

			场需求。		
--	--	--	------	--	--

注：本表一式三份，送教务处一份。 学科管理部主任\_\_\_\_\_教学院长\_\_\_\_\_ 2019 年 5 月 6 日