

人工智能学院 2020 级毕业实训课程大纲

《毕业实训》课程是人工智能学院实践教学体系的重要组成部分，天津科技大学人工智能学院学生培养的必修课程，通过与企业合作开展毕业实训课程，培养学生的实践能力和创新能力。

针对人工智能学院 2020 级全体学生，人工智能学院组织 6 家企业的 8 个实训项目，全面提升学生的实践能力和创新能力。下记表格为 2020 级实训课程清单，详细各个课程大纲请参考后记附录。

表：2020 级实训课程清单

课程	培训公司	人数	授课方式	地点	时间
数据库内核开发实训课程	人大金仓	50	线上	腾讯会议	20-22 周
数据库应用技术实训课程	人大金仓	50	线下	泰达西院 6 号楼 203	19-21 周
GBase 数据库实训课程	南大通用	150	线上	腾讯会议	19-21 周
网络安全与数据安全课程	朗言安全	110	线下	泰达西院 9 号楼 302	19-21 周
大数据项目实训课程	汇智盈金	50	线下	泰达西院 6 号楼 204	19-20 周
GitLab DevOps 实训	华胜锐盈	50	线下	泰达 MSD (第二大街)	19-21 周
基于 SSM 的中软国际云教务系统	中软国际	110	线下	泰达西院 9 号楼 401, 402 (两屋联动, 需要有 腾讯会议)	19-21 周
基于微信小程序一键点餐应用 app 的设计与开发	中软国际	110	线下	泰达西院 9 号楼 202, 206 (两屋联动, 需要有 腾讯会议)	19-21 周

附录

数据库内核开发实训课程

——人大金仓信息技术股份有限公司

一、 公司介绍

北京人大金仓信息技术股份有限公司（简称：人大金仓）系中国电子科技集团公司（CETC）成员企业，是中国自主可控数据库、大数据相关产品及解决方案的提供商。人大金仓由中国人民大学一批最早在国内开展数据库教学、科研、开发的专家于 1999 年发起创立，先后承担了国家“863”、“核高基”等重大专项，研发出了具有国际先进水平的大型通用数据库产品。2018 年，人大金仓申报的“数据库管理系统核心技术的创新与金仓数据库产业化”项目荣获 2018 年度国家科学技术进步二等奖，产学研的融合进一步助力国家信息化建设。

二、 实训课程介绍

本实训与全国大学生计算机系统能力大赛数据库管理系统开发大赛相匹配，要求报名本实训学生，组队报名大赛。并以大赛参赛成绩作为实训成绩的一部分。大赛相关介绍请查看：<https://mp.weixin.qq.com/s/e4BHxJyoRvcs1Zm0tVe39A>

本次实训第一周课程，学习 KES 数据库管理系统的架构、数据组织、存储管理、查询处理、查询优化、并发控制、以及故障恢复等内容，整体学习数据库管理系统的实现原理。

本次实训第二三周安排为线上答疑和自行完成实习实训作业（数据库大赛初赛题目）。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1：学习基于人大金仓 KES 数据库管理系统的数据库实现原理，并初步具备数据库内核研发能力。有利于未来考研、走入软件研发岗位。
2. 课程目标 2：本课程从数据库系统概述开始，学习 KES 数据库的架构、数据组织、存储管理、查询处理、查询优化、并发控制、以及故障恢复等内容。通过学习，使得学员获得数据库的内核研发相关的基本工作能力以及具备数据库产品公司初级研发岗位技能。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 6.1：了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。课程目标 1 支撑指标点 6.1。

2. 指标点 9.2: 能够在团队中独立承担任务, 合作开展工作, 完成工程实践任务。课程目标 2 支撑指标点 9.2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括 2 部分:

1. 课堂出勤占 20%;
2. 最终实训作业 (据大赛参赛情况) 占比 80%。

六、 实训课程授课安排

1. 线上进行。
2. 授课时间: 时长三周, 7 月 8 日-7 月 28 日。
3. 报名人数: 50 人。

七、 学生报名要求

1. 组队报名参加 2023 全国大学生计算机系统能力大赛数据库管理系统开发大赛。
2. 熟悉任意一个 Linux OS; 有较强的 C 语言开发能力; 学过《数据结构》、《数据库系统概论》(了解 Oracle/MySQL/SQL server/PG 等任意一种数据库管理系统)。
3. 准备工作: 培训前建群统一告知。

八、 实训课程详细安排表 (课程表可能会根据实际情况有所调整)

时间	章节	授课内容
DAY1 上午	1 DBMS 概述	数据库系统概述 数据库技术发展概述 关系数据库概述
DAY1 下午	2DBMS 架构	DBMS 架构 DBMS 的系统架构 DBMS 的内存结构 DBMS 的进程结构 SQL 语句的处理流程
DAY2 上午	3 DBMS 数据组织	关系表的数据组织 索引 (B 树、HASH) 的数据组织 DBMS 的数据组织 (大对象、索引)
DAY2 下午	4 DBMS 存储管理	存储介质概述 DBMS 的存储结构 DBMS 的存储管理 (内存管理、外存管理)

DAY3 上午	5 DBMS 查询处理	查询编译（词法语法分析、语义分析） 查询执行 物理操作符算法 DBMS 的查询执行器
DAY3 下午	6DBMS 查询优化	查询优化概述 逻辑查询优化 （表达式变换、关系代数变换、子查询消除）
DAY4 上午	6DBMS 查询优化	物理查询优化（统计信息收集、操作符的代价估算、执行计划的代价模型、最优执行计划的选择）
DAY4 下午	7DBMS 并发控制	事务概述 并发控制技术（基于封锁的并发控制、隔离级别）
DAY5 上午	7DBMS 并发控制	DBMS 的并发控制（多版本并发控制 MVCC）
DAY5 下午	8DBMS 故障恢复	故障概述（事务故障、系统故障、介质故障、用户错误） 数据库恢复技术（日志系统、数据转测） DBMS 的故障恢复
两周	答疑+实训作业	完成大赛初赛以作为实训作业

数据库应用技术实训课程

——人大金仓信息技术股份有限公司

一、 公司介绍

北京人大金仓信息技术股份有限公司（简称：人大金仓）系中国电子科技集团公司（CETC）成员企业，是中国自主可控数据库、大数据相关产品及解决方案的提供商。人大金仓由中国人民大学一批最早在国内开展数据库教学、科研、开发的专家于 1999 年发起创立，先后承担了国家“863”、“核高基”等重大专项，研发出了具有国际先进水平的大型通用数据库产品。2018 年，人大金仓申报的“数据库管理系统核心技术的创新与金仓数据库产业化”项目荣获 2018 年度国家科学技术进步二等奖，产学研的融合进一步助力国家信息化建设。

二、 实训课程介绍

本次实训第一周课程，根据人大金仓 KCA、KCP 课程大纲，从数据库基础环境部署、基础对象的 SQL 使用、数据迁移、体系架构、备份和恢复、事务与并发、索引和执行计划、高可用集群、性能测试和日常运维等，体系化的学习了金仓数据库的相关知识。

实训第二周课程，以客户现实场景提炼的 18 个实操案例为培训内容，如：SQL 实战化使用、分析总结数据库体系结构及参数影响、逻辑备份和恢复、全量/增量备份及完全/不完全恢复、性能优化、数据迁移、高可用集群等，将基础理论和实战演练有效的结合起来，掌握金仓 DBA 初级岗位所需的实操技能。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1：通过数据库应用相关方向的工程实践，了解数据库方向/领域产品开发全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解专业相关领域的技术标准体系，了解影响设计目标和技术方案的各种因素等。
2. 课程目标 2：在工程实训过程中，能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效沟通与合作，并独立承担任务，完成工程实践任务。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 6.1：了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。课程目标 1 支撑指标点 6.1。
2. 指标点 9.2：能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任

务。课程目标 2 支撑指标点 9.2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括 2 部分：

1. 课堂出勤占 20%；
2. 最终实训作业占比 80%。

六、 实训课程授课安排

1. 线下进行，天津科技大学校园内实验室或教室。
2. 授课时间：时长三周，7 月 3 日-7 月 21 日。
3. 报名人数：50 人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

1. 课堂上表现优秀并且认真完成全部实训作业的学生将获得金仓的面试机会并得到实习或正式工作 offer。
2. 工作地点可选金仓遍布全国重点城市（北京、天津、成都、青岛、福州）的研发中心，灵活选择；转正薪资具有同行业竞争优势。

八、 学生报名要求

1. 参加过 22 年度寒假或 23 年度 4 月份 KCA 培训并考取相关证书。
2. 提交个人简历。
3. 熟悉任意一个 Linux OS。
4. 了解数据库基本原理，了解 Oracle/Mysql/SQL server/PG 等任意一种数据库管理系统。
5. 建议有一台 8G 内存以上配置的电脑，方便实操。
6. 可以利用以下渠道先行自学：
<https://bbs.kingbase.com.cn/edu> 链接中的“KCA 培训视频合集”、“KCP 培训视频合集”；

九、 实训课程详细安排表

2023 年金仓数据库应用技术实训日程表									
年	周	星期时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
2023 年	第一周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	1-初识 KingbaseES 2-装卸与启停 3-数据库对象管理器 4-命令行工具 KSQL	9-库、模式、表空间 10-简单巡检 11-单表查询 12-多表查询 13-表的定义 14-视图管理	20-体系结构 21-配置文件与参数	25-事务基础知识 26-并发控制	29-统计信息与常用数据字典 30-对象的访问权限进阶 31-运维及排错		
		下午	5-KDMS 金仓数据库迁移评估系统 6-数据库迁移工具 7-用户与角色 8-对象的访问权限入门	15-数据操纵 16-集合运算、子查询、伪列 17-内置单行函数 18-内置多行函数 19-KES 的 Oracle 兼容特性	22-逻辑备份 23-物理备份 24-WAL 预写日志	27-执行计划 28-数据库优化之索引	32-TPCC 性能测试 33-集群规划与实施		
			7月10日	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日	7月15日	7月16日
	第二周	上午	00000-一键工具(调优/备份/备份检查/升级/巡检/日志) KCA02-装卸启停(安	KCP01-体系结构(内存结构/进程结构/物理结构/逻辑结构等之间的关系)	KCP04-SYS_RMAN(物理备份和恢复) KCP05-WAL(重做日志谨慎处理、日志挖掘)	KCP09-SQL 优化(慢查询跟踪/解析/执行计划及优化) KCP11-数据字典(数	KCA05-DTS(不同数据库之间的数据迁移) 00000-KDMS 应用迁移		

		装部署/调整/卸载/服务启动和停止)	KCP02-参数(数据调整和优化)		据库结构及配置信息/运行状态的监控)	实操(数据评估/自动化语法迁移改造等)		
	下午	KCA03-对象管理器(用图形化工具进行日常管理操作) KCA04-KSQL(对数据库进行日常管理操作)	KCP03-SYS_DUMP(逻辑备份和恢复)	KCP06-事务(事务的操作及事务隔离) KCP07-MVCC(多版本并发控制/等待/死锁跟踪和处理;数据库碎片空间回收等)	KCP08-集群(集群环境的部署/高可用测试/读写分离机制)	00000-基于主流 JAVA 框架的应用开发(Mybatis 等) 00000-TPCC(性能压测全过程/调优等)		
		7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	7月21日		
第三周	上午	微信线上答疑	微信线上答疑	微信线上答疑	微信线上答疑	微信线上答疑		
	下午	微信线上答疑	微信线上答疑	微信线上答疑	微信线上答疑	微信线上答疑		

GBase 数据库实训课程

——天津南大通用数据技术股份有限公司

一、 公司介绍

天津南大通用数据技术股份有限公司成立于 2004 年，是国家规划布局内重点软件企业，专注于数据库领域，公司以“软件发掘数据价值”为愿景，以为用户提供好用的数据库产品和优质的技术服务为使命，从成立之日起一直坚持国产数据库的研发和推广。公司已为金融、电信、政务、国防、企事业等领域上万家用户提供服务。

二、 实训课程介绍

GBase 8s 是南大通用自主研发、支持共享存储集群、两地三中心部署的、成熟稳定的百 T 金融级事务型国产数据库。产品达到安全数据库四级标准（国际 B2），支持国密算法，支持 SQL92/99、ODBC、JDBC、ADO.NET、GCI(OCI/OCPI)、Python 接口等国际数据库规范和开发接口。支持集中式部署、共享存储高可用部署、支持两地三中心高可用部署，具备高容量、高并发、高性能等特性。GBase 8s 适用于 OLTP 应用场景，包括金融、电信、政企、安全等行业的关键核心业务系统，在当前安全形势日益严峻的大背景下，GBase 8s 已成为去 IOE 的主流国产数据库产品，能够在 90%以上的场景中替代 Oracle。

本课程从 GBase 8s 的零基础开始，学习 8s 的原理、安装部署、管理运维和基本 SQL 开发。通过学习，使得学员能在 Linux 环境下快速部署 GBase 8s 事务型国产数据库，达到掌握 GBase 8s 基本运维操作：安装部署、管理维护、数据导入导出、备份恢复等功能使用。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1：通过国产数据库相关方向的工程实践，了解数据库的发展史，国产数据库的发展、数据库方向/领域产品的分类、应用场景和开发国产数据库（GBase 8s 为例）采用的架构和技术。了解采用不同架构和不同技术对数据库性能的影响等。
2. 课程目标 2：在工程实训过程中，能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效沟通与合作，并独立承担任务，完成工程实践任务。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 6.1: 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。课程目标 1 支撑指标点 6.1。
2. 指标点 9.2: 能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务。课程目标 2 支撑指标点 9.2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括 3 部分:实训考核总分数为 100 分,60 分为通过,可获得学分。

成绩计算规则:第一部分得分×第一部分占比得出第一部分最终得分,以此类推得出第二、第三部分最终得分。最终成绩为三部分最终得分相加得出。

1. 课堂出勤+课堂作业占 10%;(根据学习进度判断,学习进度为 100% 得 10 分,学习进度为 0%得零分。);
2. 最终实训作业占比 10%。
3. 认证考试占比 80%。

认证考试说明:认证考试作为主要考核内容,80 分(含)以上获得 GBase 8s GDCA 认证证书(电子版);认证考试低于 60 分的同学一次补考机会。(特别说明:是否获得证书只参考第三部分认证考试得分数。)

六、 实训课程授课安排

1. 线上进行,学生分小组,在天津科技大学校园内实验室或教室内进行学习。南大通用老师会采取线上直播和录播的形式进行授课,群内答疑的形式给同学们答疑解惑。
2. 授课时间:时长三周,7 月 3 日-7 月 21 日。
3. 报名人数:150 人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

成绩优异者,可优先获得后续实习机会、校招提前批录用机会。

1. 技术支持工程师(运维交付)

岗位职责:完成数据库相关功能的内部验证、客户现场功能验证,完成数据库部署、数据迁移、应用联调等交付工作

任职资格:掌握数据库基本操作,了解数据库优化、SQL 优化,熟悉 linux 常用命令

2. 技术营销工程师(售前支持)

岗位职责:进行项目前期的初步交流、明确客户需求,进行详细的产品解决

方案设计，参与完成行业解决方案规划、投标书等文档编写

任职资格：了解主流数据库产品、具备良好的沟通及 ppt 演讲技巧

八、 学生报名要求

本课程需要有一定 Linux 和数据库基础的人员学习，建议有一台 8G 内存以上配置的电脑，方便实操。

	第三周								
			7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	7月21日	7月22日	7月23日
		上午	完成实训作业	完成实训作业	完成实训作业	完成实训作业	完成实训作业	复习+答疑	休息
	下午	复习+答疑	复习+答疑	复习+答疑	认证考试	复习+答疑	补考	结课	

网络与数据安全实训课程

——天津朗言安全技术服务有限公司

一、 公司介绍

天津朗言安全技术服务有限公司（简称：朗言数安），总部天津，注册资金5000万元。

朗言数安积极参与网络与数据安全建设，致力于成为全国知名的专业数据治理咨询，网络与数据安全服务商，为促进涉及数据应用的企事业单位的安全和发展服务。同时，为全面贯彻落实《数据安全法》提出的支持开展数据安全相关教育和培训、培养数据安全专业人才等有关要求，推进建设数据安全岗位课程体系、开展数据安全人才培养与能力评定、组建数据安全人才库、搭建数据安全人才交流平台，为行业网络及数据安全保护工作夯实人才保障基础。

朗言数安携手中国互联网协会、中国电子联合会、天津市互联网协会、津互协网络与数据安全专委会、天津市国防科技工业协会，共同肩负起维护数据安全、保护国家安全的重要使命。

二、 实训课程介绍

本实训课程是一门综合性的信息安全课程，涵盖注册信息安全专业人员需要了解和掌握的十个核心知识域，旨在帮助学员全面掌握信息安全的理论知识和实践技能，通过渗透测试的理论知识和实践技能，提升学员的发现和利用系统漏洞能力和水平，通过数据安全的理论知识和实践技能，增加学员对“数字中国”的认知，为从事或准备从事安全相关工作做好充分准备。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1：掌握注册信息安全专业人员所需的核心知识和技能，提升学员的信息安全能力和水平。
2. 课程目标 2：掌握渗透测试的理论知识和实践技能，掌握数据安全的理论知识和实践技能。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 1：了解注册信息安全专业人员相关领域的技术标准体系、知识域知

识点、政策和法律法规，理解 CISP 认证体系的全部知识点。课程目标 1 支撑指标点 1。

2. 指标点 2: 能够对信息系统进行安全评估和风险分析,发现和利用系统漏洞,提出防御建议,能够对数据资源进行分级分类,制定和执行数据安全策略和标准,保障数据全生命的安全防护。课程目标 2 支撑指标点 2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括 3 部分:

1. 课堂出勤占 20%;
2. 课堂作业占比 30%;
3. 最终实训作业占比 50%。

六、 实训课程授课安排

1. 线下进行,天津科技大学校园内实验室或教室。
2. 授课时间:时长三周,7月3日-7月21日。
3. 报名人数:110人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

1. 课堂上表现优秀的学生有机会获得面试机会并得到实习或正式工作 offer。
2. 工作地点可选城市(北京、天津、郑州),灵活选择;转正薪资具有同行业竞争优势。

八、 学生报名要求

1. 建议学员具备一定的信息技术相关知识,以便更好地理解和学习本课程;
2. 熟悉任意一个 Linux OS,了解数据库基本原理,了解 Oracle/Mysql/SQL server/PG 等任意一种数据库管理系统;
3. 对于渗透测试或数据安全治理有浓厚的兴趣;
4. 建议有一台 8G 内存以上配置的电脑,方便实操。

九、 实训课程详细安排表

2023 年朗言安全网络与数据安全实训日程表									
年	周	星期 时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
2023 年	第一 周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	信息安全保障	信息安全管理	业务连续性	信息安全支撑技术	计算环境安全	休息	休息
		下午	网络安全监管	安全工程与运营	安全评估	物理与网络通信安全	软件安全开发	休息	休息
	第二 周		7月10日	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日	7月15日	7月16日
		上午	网络安全应急	操作系统安全机制 1	业务逻辑漏洞原理与利用	渗透平台及工具使用	渗透测试工具介绍	休息	休息
		下午	渗透测试	操作系统安全机制 2 漏洞管理	安全运营 监测与分析	网络攻防介绍及流程	Webshell 与文件上传 漏洞\SQL 注入与命令 执行\xss 与 csrf	休息	休息
	第三 周		7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	7月21日	7月22日	7月23日
		上午	数据安全基础	数据安全治理	数据安全技术		实训考核-1	休息	休息
		下午	数据安全基础	数据安全评估	数据安全技术		实训考核-2	休息	休息

大数据项目实训课程

——天津汇智盈金科技有限公司

一、 公司介绍

天津汇智盈金科技有限公司（简称：汇智科技），成立于2020年6月，主营大数据工程和信创解决方案等业务。汇智科技专注于数据工程技术和大数据平台等相关产品的研究和实践，公司主营业务包括：大数据平台产品的研发和服务、数据工程项目的开发和服务、信创解决方案的开发和实施等。汇智大数据平台融合了分布式 MPP 数据库、hadoop 等数据处理引擎，能够实现海量异构数据的综合处理，并且汇智大数据平台已经完成了与海光服务器、统信操作系统、南大通用数据库、东方通应用服务器中间件等信创产品的适配和优化。同时，汇智科技以汇智大数据平台为核心，基于真实的大数据项目，为高校打造了基于信创环境的大数据教学实训平台和数字孪生教学实训平台，为各行业培养优秀的大数据技术人才。

二、 实训课程介绍

本实训课以大数据项目实训为主线，包括相关知识课程的学习和项目开发实践。大数据的基本知识，主要包括从异构数据处理引擎、数据集成、数据可视化、数据治理、数据中台、数据安全等多方面讲解大数据平台的架构设计，学习大数据项目的开发过程，学习数据集成、数据仓库设计、数据分析可视化等相关技术以及项目管理的相关知识；项目实践主要依托大数据项目案例，学习大数据工程常用工具的使用，ETL 模型、数据仓库和集市模型、BI 模型的设计和开发方法，掌握大数据项目的基本开发能力以及进一步学习的能力。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1：通过大数据相关知识课程的学习，了解大数据实施项目开发全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解典型大数据项目的实施过程和开发方法；
2. 课程目标 2：通过大数据实训项目的开发过程，掌握大数据项目常用工具的使用和操作，实现大数据项目开发的入门，达到大数据初级工程师水平，掌握进一步学习和提升的能力基础。
3. 课程目标 3：在实训过程中，能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效沟通与合作，并独立承担任务，完成工程实践任务。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 6.1: 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。课程目标 1、2 支撑指标点 6.1。
2. 指标点 9.2: 能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务。课程目标 2 支撑指标点 9.2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括三部分:

1. 课堂出勤占 20%;
2. 课堂作业占比 30%;
3. 最终实训作业占比 50%。

六、 实训课程授课安排

1. 线下进行,天津科技大学校园内实验室或教室。
2. 授课时间:时长 2 周,7 月 3 日-7 月 16 日。
3. 报名人数:50 人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

1. 通过永洪 BI 高级认证的同学,汇智公司优先录用;
2. 通过永洪 BI 高级认证的同学,由北京永洪商智科技有限公司在全国的生态伙伴进行实习和就业的推荐。

八、 学生报名要求

1. 掌握 Linux 基本操作;
2. 了解数据库基本原理,会编写 SQL 语句,掌握 MySQL 数据库基本使用方法。
3. 8G 内存以上配置的电脑。
4. 可以利用以下渠道先行自学永洪 BI:
 - 1) 线上自学: <https://club.yonghongtech.com/forum-61-1.html> 链接中的“新手课程”;学习前自行注册登录。

九、 实训课程详细安排表

2023年汇智盈金大数据项目实训日程表									
年	周	星期时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
2023 年	第一周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	大数据平台和架构实践导论(大数据介绍)	大数据项目实践-大数据项目实践工具介绍:数据库	大数据项目实践-大数据项目实践工具介绍:ETL	大数据项目实践-项目需求分析	大数据项目实践-数据仓库设计讲解		
	下午	大数据平台和架构实践导论(大数据定义及应用场景)	大数据项目实践-大数据项目实践工具介绍:BI	大数据项目实践-项目管理介绍	大数据项目实践-项目进度管理	大数据项目实践-数据仓库设计讲解&实践			
	第二周		7月10日	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日	7月15日	7月16日
		上午	大数据项目实践-数据同步&数据处理(ETL工具使用讲解)	大数据项目实践-数据分析可视化(BI工具组件的使用实践)	大数据项目实践-数据分析可视化(BI数据分析组件使用讲解)	大数据项目实践-数据分析可视化(BI分析报告制作讲解)	大数据项目实践-项目汇报准备		
	下午	大数据项目实践-数据同步&数据处理(ETL工具使用实践)	大数据项目实践-数据分析可视化(BI工具常用功能讲解&实践)	大数据项目实践-数据分析可视化(BI数据分析组件实践)	大数据项目实践-数据分析可视化(BI分析报告制作实践)	大数据项目实践-项目成果汇报			

GitLab DevOps 实训

——北京华胜锐盈科技有限公司

一、 公司介绍

北京华胜锐盈科技有限公司（以下简称“锐盈科技”）成立于 2016 年 9 月，是国家高新企业和北京市专精特新企业。为众多行业头部企业和世界 500 强企业（如：施耐德、普洛斯、康师傅、太古可口可乐、达能、博峰、奔驰等）提供专业的企业级云管理服务，业务主要包括企业级云运维管理服务，混合云管理平台和解决方案等。自成立之日起，业务高速发展，2021 年实现收入 6200 万，2022 年将保持 50% 的高速增长，并实现持续盈利。

公司总部位于北京中关村软件园，云技术服务中心落户在天津经济技术开发区 MSD（拥有近百名专业的技术工程师），产品研发中心坐落在上海浦东新区。公司核心管理团队均来自 HP，IBM，埃森哲等国际知名 IT 和咨询公司，拥有多年的企业 IT 技术和服 务背景，对企业信息化发展有着非常深入的理解。同时，与天津高校合作的毕业生培养计划，为公司补充了大量新鲜血液。

公司拥有 60 多项软著和专利，自主知识产权的混合云管理平台和智能化云运维管理平台，以及注册商标“超聚云企业云服务”。同时，拥有 ISO20000、ISO27000、IDC、ISP 等专业认证。

在为众多大型企业级客户的核心业务系统提供专业的云运维管理服务中积累的大量运维数据，结合自主的智能化云运维管理平台，锐盈科技正在打造一个智能化服务工厂，将彻底改变 IT 运维管理服务严重依赖老专家的局面，实现工厂化和智能化的交付服务（批量、高质、高效），成为企业级云管理服务的领跑企业。

二、 实训课程介绍

本实训课学习 DevOps 基础概念，熟悉 Gitlab，了解 Gitlab 主要功能，掌握 Gitlab 主要操作，掌握 Gitlab 流水线基础操作，理解 Gitlab Flow 使用模式等内容，通过理论与实操的结合，整体学习 DevOps 开发过程、平台体系及应用场景等。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1:

- 了解 DevOps 基础概念，了解 Git 软件仓库，熟悉 Gitlab，掌握 Git 命令行操作，会用 Git 客户端软件。
- 了解 DevOps 主要内容，理解 CI/CD 主要内容，了解 Gitlab 主要功能，掌握 Gitlab 主要操作，接触 Gitlab 流水线。通过课堂展示来巩固 Gitlab 主要操作。
- 掌握 Gitlab 流水线基础操作，了解 Gitlab 流水线高级功能，了解 Gitlab 容器仓库和安全扫描，理解 Gitlab Flow 使用模式，体验 Gitlab 服务端软件的安装。

2. 课程目标 2:

在实训过程中，能够在多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效沟通与合作，并独立承担任务，完成实训课程项目展示任务并最终通过考核。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 6.1: 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。课程目标 1 支撑指标点 6.1。
2. 指标点 9.2: 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务。课程目标 2 支撑指标点 9.2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括三部分:

1. 课堂出勤占 50%;
2. 课堂作业占比 20%;
3. 最终实训作业占比 30%。

六、 实训课程授课安排

1. 线下进行，锐盈科技云交付中心（开发区第二大街 MSD-A1-10F）。
2. 授课时间：时长三周，7月3日-7月24日。
3. 报名人数： 30 人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

1. 通过实训课程考核的员工，可获得锐盈大学颁发的有关 GitLab DevOps 实训认证证书。
2. 课堂上表现优秀的学生有机会获得锐盈科技实习或正式工作 offer（2023 年秋招自动化运维开发岗位需求 10 人）。
3. 工作地点：锐盈科技云交付中心（天津）。
4. 实习工资：正式加入公司实习可享受实习工资，毕业转为正式员工后薪酬福

利在当地具有绝对竞争优势（六险一金、综合津贴、补充公积金等）。

八、 学生报名要求

1. 具有扎实的计算机基本功底，熟悉 linux 操作系统，熟悉基本的网络知识。
2. 软件工程专业学习学生优先。
3. 熟悉常见云平台的使用，如华为云、AWS 等优先考虑。
4. 建议有一台 8G 内存以上配置的电脑，方便实操。

九、 实训课程详细安排表

W 1	目标：了解DevOps基础概念，了解Git软件仓库，熟悉Gitlab和极狐Gitlab品牌，掌握Git命令行操作，会用Git客户端软件。通过课堂展示来巩固Git基础操作。				
W 1	7月3日（周一）	7月4日（周二）	7月5日（周三）	7月6日（周四）	7月7日（周五）
9:30 ~ 10:30	【讲师】锐盈和教学人员简介【讲师】	【讲师】Git/Gitlab/极狐Gitlab关联概念说明 【讲师】软件仓库发展历史 【讲师】DevOps基本概念	【讲师】Github/Gitee码云与Gitlab差异说明 【讲师】DevOps理论：敏捷开发	【讲师】Gitlab Issue议题功能 【讲师】DevOps理论：CI/CD	【学生】按小组展示课程项目
10:45 ~ 11:45	【讲师】在Win/Mac上安装Git终端 【讲师】简单连接Gitlab远程仓库 【讲师】Git基础操作阅读材料说明	【讲师】Git终端工作原理 【讲师】Git基础操作：创建项目/pull/com m it/push	【讲师】Git基础操作：使用Git客户端软件 【讲师】Git基础操作：解决协作中的代码冲突	【讲师】Git基础操作：分支概念/分支切换/Merge Request	
13:30 ~ 14:30	【学生】学生自己安装终端 【助教】辅助无法安装和连接远程仓库的学生	【学生】登录教学Gitlab网站，创建自己的项目 【助教】辅助无法正常登录的学生	【学生】4人一组模拟一次代码冲突并做解决 【助教】协调学生分组，指导不能完成操作的小组	【讲师】展示要求说明：小组为单位，创建一个展示项目，并在此项目中演示代码分支的各种操作 【学生】按小组讨论展示内容	
14:45 ~ 16:30	【学生】练习操作Git终端 【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习	【学生】按小组准备展示内容 【助教】答疑	

W 2	目标：了解DevOps主要内容，理解CI/CD主要内容，了解Gitlab主要功能，掌握Gitlab主要操作，接触Gitlab流水线。通过课堂展示来巩固Gitlab主要操作。				
W 2	7月10日（周一）	7月11日（周二）	7月12日（周三）	7月13日（周四）	7月14日（周五）
9:30 ~ 10:30	【讲师】Gitlab CI/CD、流水线介绍 【讲师】DevOps理论：看板、WBS工具等基础概念	【讲师】Gitlab CI/CD运用案例介绍	【讲师】Gitlab流水线操作3：流水线基本使用	【讲师】Gitlab流水线操作4：CI/CD中运用流水线	【学生】按小组展示课程项目
10:45 ~ 11:45	【讲师】Gitlab流水线操作1：安装runner	【讲师】Gitlab流水线操作2：ym 配置文件入门		【讲师】展示要求说明：小组为单位，基于上周的展示项目，使用流水线构筑CI/CD体系	
13:30 ~ 14:30	【学生】学生安装runner，并与Gitlab服务器连接 【助教】辅助无法正常完成runner连接的学生	【学生】配置一个流水线并能正常运行 【助教】辅助无法正常完成流水线的学生	【学生】实验流水线基本操作 【助教】辅助无法正常完成流水线基本操作的学生	【学生】按小组准备展示内容 【助教】答疑	
14:45 ~ 16:30	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习		

W 3	目标：掌握Gitlab流水线基础操作，了解Gitlab流水线高级功能，了解Gitlab容器仓库和安全扫描，理解Gitlab Flow使用模式，体验Gitlab服务端软件的安装。通过课堂展示来巩固Gitlab流水线基础操作。				
W 3	7月17日（周一）	7月18日（周二）	7月19日（周三）	7月20日（周四）	7月21日（周五）
9:30 ~ 10:30	【讲师】Gitlab Flow/Gitlab Flow模式讲解	【讲师】Gitlab流水线高阶功能介绍：容器仓库、安全扫描 【讲师】DevSecOps概念介绍	【讲师】展示要求说明：小组为单位，基于之前的展示项目，结合Gitlab Flow模式，构筑一个小型但完整的DevOps系统	【学生】按小组展示课程项目	【学生】按小组展示课程项目
10:45 ~ 11:45	【讲师】Gitlab流水线高阶功能介绍：流水线高级语法	【讲师】Gitlab服务端程序安装讲解	【学生】按小组准备展示内容 【助教】答疑		
13:30 ~ 14:30	【学生】在教学Gitlab上实验完整的Gitlab Flow操作 【助教】辅助无法正常完成Gitlab Flow的学生	【学生】在教学服务器上安装Gitlab服务器程序 【助教】辅助无法完成安装的学生			
14:45 ~ 16:30	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习	【学生】基于阅读材料做课堂练习和预习			

W 4	目标：考试和答疑。				
W 4	7月24日（周一）	7月25日（周二）	7月26日（周三）	7月27日（周四）	7月28日（周五）
9:30 ~ 10:30	【讲师】知识点回顾				
10:45 ~ 11:45	【助教】答疑				
14:00 ~ 16:00	【学生】考试				

微信小程序实训课程

——中软国际有限公司

一、 公司介绍

中软国际有限公司是国内大型综合性软件与信息服务企业，成立于 2000 年，为香港主板上市公司。在中国北京、西安、南京、深圳、上海、香港等 28 个城市及美国、日本、印度、马来西亚、新加坡等国的 18 个城市拥有分支机构，全球员工超过 8 万人。中软国际在服务财富 500 强企业及大中型客户的近二十年里，在电信、政府、制造、金融、公共服务、能源等行业均取得了不斐的成绩。2020 年，中软国际全年销售收入实现双位数增长，连续第四年业绩突破百亿，蝉联 Gartner 全球 IT 服务市场份额 TOP100，已是国内最大的软件与信息技术服务企业之一。

二、 实训课程介绍

本课程旨在帮助学员建立一键点餐微信小程序的基础知识和技能。在本课程中，学员将会学习到微信小程序的基本概念和开发流程，并通过实践编写一款简单的一键点餐小程序。具体内容包括：

- 微信小程序开发环境的搭建和配置；
- 小程序的项目结构和基本语法；
- 小程序数据绑定和事件处理；
- 接口调用和数据交互；
- 小程序组件和样式的使用；
- 小程序的发布和管理。

本课程适合有一定编程基础的学员，如有前端开发经验更佳。学员需了解 JavaScript 等相关技术，具有一定编码能力。通过本课程的学习，学员将能够开发出一款简单的微信小程序，并掌握小程序开发的基本流程和技术要点，为进一步深入学习和开发打下基础。

三、 实训课程目标

1. 帮助学员熟悉微信小程序的开发流程和基础知识；
2. 培养学员的微信小程序开发技能，使其能够独立完成基于微信小程序的一键

点餐应用开发；

3. 让学员了解小程序的发布和管理流程，使其能够成功发布并维护自己所开发的小程序；
4. 帮助学员查漏补缺，提高他们的代码能力，为日后更高级别的小程序开发做好准备。

通过本课程的学习，学员将掌握微信小程序的开发流程和实际操作经验，在实际工作中能够应对小程序开发问题，更好地服务于企业和用户。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

一键点餐微信小程序实训课程目标和毕业要求的对应关系如下：

目标一：帮助学员熟悉微信小程序的开发流程和基础知识。

对应毕业要求一：掌握计算机科学与技术专业的基本理论知识和基本技能，能够发现和解决计算机科学与技术领域的基础性和前沿性问题。

目标二：培养学员的微信小程序开发技能，使其能够独立完成基于微信小程序的一键点餐应用开发。

对应毕业要求二：具备良好的专业素养和职业道德，能够胜任工作职责，实现职业发展和自我超越。

目标三：让学员了解小程序的发布和管理流程，使其能够成功发布并维护自己所开发的小程序。

对应毕业要求三：能够有能力进行信息系统的规划、分析、设计、实施、测试、维护和项目管理等工作。

目标四：帮助学员查漏补缺，提高他们的代码能力，为日后更高级别的小程序开发做好准备。

对应毕业要求四：能够在计算机科学与技术领域中，持续学习和掌握新技术、新方法和新成果，拥有良好的学习能力、创新能力和解决实际问题的能力。

通过本课程的学习，学员将能够迈出实现上述毕业目标的第一步，为未来的工作和学习打下良好的基础。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括三部分：

1. 课堂出勤占 20%；
2. 课堂作业占比 40%；
3. 最终实训作业占比 40%。

六、 实训课程授课安排

1. 第一周线上学习视频，第二周线下进行，天津科技大学校园内实验室或教室。
2. 授课时间：时长三周，7月3日-7月21日。
3. 报名人数：110人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

前端开发工程师 （西安、南京等） 5名

八、 学生报名要求

本课程需要有一定 JavaScript 和 css 基础的人员学习，建议有一台 8G 内存以上配置的电脑，方便实操。

九、 实训课程详细安排表

2023 年中软国际微信小程序实训实训日程表									
年	周	星期 时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
2023 年	第一 周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	1. 小程序的概念和特点 2. 小程序开发环境的搭建	1. 小程序的结构和生命周期 2. 小程序页面的组成和布局	1. 学习小程序的数据绑定及渲染。 2. 小程序基础语法	1. 小程序组件的使用 2. 小程序样式的设置	1. 学习小程序的组件及 API, 如 wx.request、wx.showToast 等		
	下午	1. 小程序开发工具的使用	1. 小程序页面的组成和布局	1. 微信 API 的调用	1. 小程序事件的处理	1. 实现一个展示数据的小程序页面。			
	第二 周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	1. 学习小程序的本地数据存储。 2. 学习小程序的页面跳转及参数传递。	1. 学习小程序的网络请求和数据缓存。 2. 学习小程序的表单及表单提交。	1. 学习小程序的自定义组件。 2. 学习小程序的数据加载及分页。	1. 学习小程序的地图及定位功能。 2. 学习小程序的音频和视频播放。	1. 学习小程序的接口调用及支付功能。 2. 学习小程序的分享功能。		

		下午	1. 实现一个小程序的购物车页面。	1. 实现一个小程序的用户登录和注册页面。	1. 实现一个带下拉刷新和上拉加载的小程序页面。	1. 实现一个小程序的音乐播放器页面。	1. 实现一个小程序的在线购物页面。		
	第三周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	1. 小程序开发环境的搭建 2. 项目需求分析和设计	1. 小程序商品列表页和详情页开发	1. 小程序云开发环境的搭建 2. 小程序数据的获取和存储	1. 小程序支付的实现 2. 小程序页面的优化	1. 小程序性能的提升和测试		
下午	1. 小程序首页开发	1. 小程序购物车和结算页面开发	1. 小程序数据的展示和更新	1. 小程序数据的缓存和管理 2. 小程序代码的优化和精简	1. 项目部署及上线				

企业级框架应用开发实训课程

——中软国际有限公司

一、 公司介绍

中软国际有限公司是国内大型综合性软件与信息服务企业，成立于 2000 年，为香港主板上市公司。在中国北京、西安、南京、深圳、上海、香港等 28 个城市及美国、日本、印度、马来西亚、新加坡等国的 18 个城市拥有分支机构，全球员工超过 8 万人。中软国际在服务财富 500 强企业及大中型客户的近二十年里，在电信、政府、制造、金融、公共服务、能源等行业均取得了不斐的成绩。2020 年，中软国际全年销售收入实现双位数增长，连续第四年业绩突破百亿，蝉联 Gartner 全球 IT 服务市场份额 TOP100，已是国内最大的软件与信息技术服务企业之一。

二、 实训课程介绍

本方案根据天津科技大学的实际需求量身定制，整体实训分为技术培训+项目实训两个部分组成。从软件需求入手，分析系统的运行流程，分析模块的功能及边界，采用 UML、E-R 图等实现系统的各种流程和功能的表示形式，最终形成需求分析文档以及数据库对象。通过本次实训，能够熟练掌握 Java 企业级框架在实际项目中的应用方式方法，对企业开发流程和标准有更深入的理解，了解系统设计研发的全过程，逐步形成工程化开发理念。为后续的学习和就业打下坚实的基础。

三、 实训课程目标

1. 课程目标 1: 在工程实训过程中，能够熟练掌握企业级框架的环境搭建流程，能够根据系统需求实现数据模型的建立，通过适合的算法实现业务流程，培养复杂问题解决能力。
2. 课程目标 2: 在工程实训过程中，能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效沟通与合作，并独立承担任务，完成工程实践任务。

四、 课程目标与毕业要求的对应关系

1. 指标点 6.1: 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。课程目标 1 支撑指标点 6.1。

2. 指标点 9.2: 能够在团队中独立承担任务, 合作开展工作, 完成工程实践任务。课程目标 2 支撑指标点 9.2。

五、 实训课程考核方式

实训课程考核包括三部分:

1. 课堂出勤占 20%;
2. 课堂作业占比 40%;
3. 最终实训作业占比 40%。

六、 实训课程授课安排

1. 第 1 周线上学习, 第二周开始线下, 地点在天津科技大学校园内实验室或教室。
2. 授课时间: 时长三周, 7 月 3 日-7 月 21 日。
3. 报名人数: 110 人。

七、 实训课程后续其他公司实习\就业机会

JAVA 开发工程师 (北京、天津、西安、南京) 20 名

八、 学生报名要求

本课程需要有一定 Java WEB 基础和数据库基础的人员学习, 建议有一台 8G 内存以上配置的电脑, 方便实操。

九、 实训课程详细安排表

2023 年中软国际企业级框架应用开发实训日程表									
年	周	星期时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
2023 年	第一 周		7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日
		上午	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spring 起源 2. JAVA EE 平台与 Spring 的关系 3. Spring Project 介绍 4. SpringFramework 模块功能介绍 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IoC 容器架构思想 2. IOC 容器创建与获得 Bean 对象 3. HelloSpring 入门示例 4. Bean 定义与 Bean 对象区别 5. 通过构造函数创建 Bean 对象 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 员工系统接口设计 2. Spring 实现用户登录 3. 单例封装 IOC 容器与 UML 依赖 4. 构造器依赖-引用模式 5. 简单类型构造器依赖注入 	<ol style="list-style-type: none"> 1. byName 与 byType 2. 方法注入-1-注入容器环境 3. 方法注入-2-lookup 4. 依赖注入总结 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各种 aware 接口介绍 2. BeanPostProcessor 3. 使用 FactoryBean 生成对象 4. Spring 与 JSR 注解介绍 		
	下午	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spring 管理哪些资源 2. 资源访问方式 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 静态工厂创建 Bean 对象 2. 非静态工厂创建 Bean 对象 3. 工厂方法设计模式 4. 面向接口编程 5. XML+反射实现 IOC 6. Spring 实现 IOC 	<ol style="list-style-type: none"> 1. set 依赖注入 2. 给属性直接赋值 3. p-namespace 属性赋值 4. c-namespace 构造器赋值 5. depends-on 强制依赖 6. lazy-init 配置 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bean 的各种 Scope 应用 2. 并发环境下的 prototype 测试 3. Bean 的生命周期回调 4. 初始化方法中测试数据库连接有效性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. @Inject 与 @Autowired 2. @Name 与 @ManagedBean 3. @Resource 与 @Qualifier 4. @Required 与 @Autowired 			

				7. autowire 适配注入	5. 注册钩子函数 清除垃圾	5. @Bean 与 @Configuration 6. @Primary		
		7月10日	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日	7月15日	7月16日
第二周	上午	<ul style="list-style-type: none"> 1. 前置基础知识串讲 2. Spring IoC 与 DI 3. Spring IoC 应用场景 4. Spring Maven 环境搭建 5. 应用 Spring 实现面向接口编程 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 注解开发模式 2. 注解开发 bean 作用范围与生命周期 3. 注解开发依赖注入 4. 注解开发实现 MVC 设计模式 5. Spring IoC 总结 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 数据库事务处理机制 2. Spring 事务处理介绍 3. Spring 事务角色 4. Spring 事务属性 5. Spring 事务传播机制 6. Spring 处理事务隔离机制 	<ul style="list-style-type: none"> 1. MyBatis environments 环境配置 2. MyBatis Properties 配置 3. MyBatis 别名设置 4. MyBatis mappers 配置 	<ul style="list-style-type: none"> 1. MyBatis 缓存机制 2. Spring 整合 MyBatis 		
	下午	<ul style="list-style-type: none"> 1. Bean 实例化方式（构造方法、静态工厂） 2. Bean 生命周期 3. Setter 注入 4. 构造器注入 5. 自动装配 6. 集合注入 7. Propertites 注入 	<ul style="list-style-type: none"> 1. JAVA 代理设计模式 2. Spring AOP 简介 3. Spring AOP 实现拦截机制 4. Spring AOP 切入点表达式 5. Spring AOP 通知类型 6. 注解形式实现 Spring AOP 	<ul style="list-style-type: none"> 1. JDBC 历史回顾 2. MyBatis 介绍与特性 3. MyBatis 环境搭建 4. MyBatis 核心配置 5. MyBatis Mapper 接口和映射文件 6. MyBatis 实现基础数据操作 7. Junit 单元测试工具实现 	<ul style="list-style-type: none"> 1. MyBatis 获取参数值方式 2. MyBatis 实现各类查询方式 3. MyBatis 处理模糊查询方式 4. MyBatis 获取自增主键 5. MyBatis 批量操作 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Spring MVC 开发环境搭建 2. Spring MVC 实现用户登录模拟案例 3. @RequestMapping 使用 4. 通过 Servlet API 实现请求参数获取 5. 通过 Pojo 实现参数获取 		

			7. Spring AOP 应用总结		6. MyBatis 多表复杂关系映射 7. MyBatis 动态 SQL	6. 应用 ModelAndView 实现数据传输 7. Spring MVC 视图控制器		
		7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	7月21日	7月22日	7月23日
第三周	上午	1. Spring MVC 处理 AJAX 2. Spring MVC 实现 Restful 风格 3. Spring MVC 实现文件上传下载	1. 项目环境搭建 2. 用户注册处理 3. 用户登录功能实现	1. 参训学员项目开发 2. 代码走查	1. 参训学员项目开发 2. 代码走查 3. 项目整合测试	1. 项目提交 2. 项目验收与评审 3. 实训闭营		
	下午	1. Spring MVC 拦截器 2. Spring 整合 Spring MVC 及 MyBatis	1. 商品信息管理功能实现 2. 商品订单信息管理功能实现					