

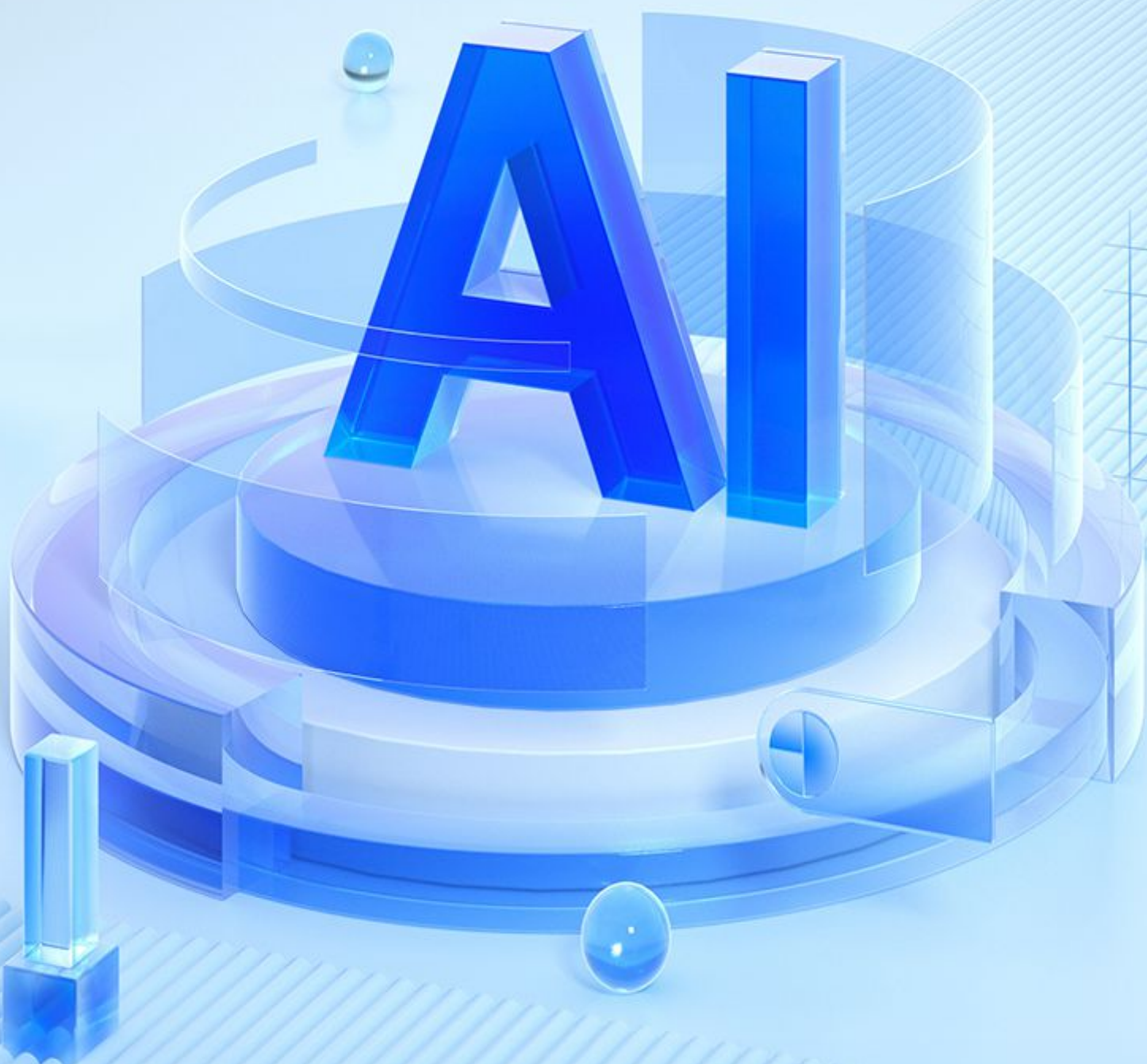


黑马程序员
www.itheima.com

v15.0

课程全面拥抱AI

培养新时代的Java工程师



课程大纲总览

聚力研究院资深研究员、一线讲师和大厂开发工程师共同打造——黑马程序员JavaEEV15.0。课程拥有8大主流项目，50+解决方案，内容更饱满，学生就业面更广。并且全阶段融入Prompt提示工程，更科学的与AI进行交互。沉浸式项目实战+自研AI练测平台 让练习、编码更智能。

阶段课程	课程天数
1 JavaSE基础	6
2 JavaSE进阶	9
3 Web开发（Tlias智能学习辅助系统）	19
4 项目一 传统行业单体项目 中州养老 苍穹外卖	17
5 微服务框架 SpringCloud + Redis + MQ + ES	9
6 项目二 互联网行业分布式微服务项目 云岚到家 四方保险 天机学堂 神领物流	12
7 项目三 沉浸式微服务实战/组件化项目开发 帝可得 在线教育 青橙电商 体检项目 workflows	8
8 项目四 中高级Java工程师项目实战测评 / BAT大厂360° 面试突击/ 简历指导 餐享云	7

* 项目阶段讲授其中一个项目，具体课程实施以所在校区安排为准

课程大纲 · 基础班

JavaSE基础

课时 6天

课程简介

本阶段课程不是传统的那种为了讲知识而讲的模式，而是紧跟时代在行内率先提出了结合AI人工智能大模型来讲解，并完全以AI解决实际需求为导向，致力于培养新一代使用 AI 的 Java程序员，通过本阶段，学生不仅可以学会Java基础编程技术，更重要的是能掌握用AI解决编程问题的能力，比如如何用AI完成一个仅靠自己不能解决的编程问题，如何让AI帮助我们自动编程，这将极大提高开发效率，极大提高同学们的综合编程能力，从而提高同学们的市场竞争力。

学习目标

- 1.掌握Java程序的开发步骤
- 2.掌握如果用AI学习编程
- 3.掌握企业里的开发工具：IDEA的基本使用，以及AI工具的使用
- 4.掌握Java程序的基本组成单元，以及基本语法
- 5.能够结合AI 完成Java基础相关的各种编程需求
6. 能够阅读并修改AI自动产生的各种Java代码
- 7.能够结合AI并运用所学的Java基础技术独立完成Java基础阶段的综合小项目

亮点特色

1. 本阶段课程不是传统的那种为了讲知识而讲的模式，而是紧跟时代率先提出了结合AI人工智能大模型来讲解，并完全以AI解决实际需求为导向，致力于培养新一代使用 AI 的 Java 程序员
2. 通过本阶段，学生不仅可以学会Java编程技术，更重要的是能掌握用AI解决编程问题的能力，比如如何用AI完成一个仅靠自己不能解决的编程问题，如何让AI帮助我们自动编程，这将极大提高开发效率，极大提高同学们的综合编程能力，从而提高同学们的市场竞争力
- 3.本阶段知识均以解决需求为导向，讲解不墨迹，思路清晰，案例极其丰富

■ 课程大纲

● Java基础语法

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1.Java是什么?能干什么? | 10.常见运算符 |
| 2.通过AI演示开发Java程序的步骤 | 11.AI辅助完成阶段综合小案例 |
| 3.JDK下载 | 12.方法详解 |
| 4.开发工具IDEA的详细使用 | 13.AI完成几个方法小案例 |
| 5.IDEA继承AI开发工具 | 14.for循环 |
| 6.变量详解 | 15.while循环 |
| 7.AI演示变量案例 | 16.if |
| 8.数据类型 | 17.switch |
| 9.类型转换 | 18.break continue |

● 面向对象基础

- | | |
|-------------------|------------|
| 1.数组对象 | 8.成员变量 |
| 2.数组的访问 | 9.方法 |
| 3.数组的遍历 | 10. 构造器 |
| 4.AI辅助完成数组相关的综合案例 | 11.this |
| 5.AI演示存储一个对象的数据 | 12.封装 |
| 6.对象是干啥的 | 13.Scanner |
| 7.类的成分 | 14.Random |

● API基础

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1.API介绍、包的介绍 | 4.String类常用API-遍历、截取、分割 |
| 2.String类概述和字符串对象的创建方式 | 5.String类的特点：不可变性 |
| 3.String类常用API-字符串内容比较 | 6.方法重载的识别技巧 |

● 面向对象进阶

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 继承详解 | 7. 抽象类 |
| 2. 方法重写 | 8. 多态详解 |
| 3. Lombok | 9. 接口详解 |
| 4. static关键字 | 10. 代码块 |
| 5. 类和对象在内存中的执行原理 | 11. 匿名内部类 |
| 6. 常量 | 12. Arrays工具类 |

● 集合

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. 集合体系概述 | 4. List系列集合的特点和独有方法 |
| 2. Collection单列集合的定义 | 5. Collection单列集合的通用遍历方式 |
| 3. Collection系列集合的常用方法 | |

● JDK8新增特性

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. 认识Lambda表达式 | 7. 数组引用 |
| 2. Lambda表达式的省略规则 | 8. 认识Stream流 |
| 3. 静态方法的引用 | 9. 获取集合和数组的Stream流 |
| 4. 实例方法的引用 | 10. Stream流常用中间方法 |
| 5. 特定类型方法的引用 | 11. Stream流常用终结方法 |
| 6. 构造器引用 | |

课程大纲 · 高手班

JavaSE进阶

课时 9天

■ 课程简介

JavaSE进阶是对Java基础进一步的加深和补充，是提升Java水平必学课程。本阶段内容全面深入，如：全面讲解常用API，项目中的异常处理、IO流体系、通信原理、并发编程（多线程）、Java高级技术、底层源码等，同时配备了大量的实战案例。

本课程知识全面透彻，案例丰富，具备大量优雅、高质量的代码进行训练。学完后，具备独立开发Java基础项目的能力。

■ 学习目标

- 1.掌握企业项目开发的常用API
- 2.掌握项目开发中异常的正确处理方式
- 3.掌握自定义异常的方式
- 4.掌握Map集合的定义和常用API
- 5.掌握多线程的创建和使用
- 6.掌握线程池的创建和使用
- 7.掌握File类和IO流思想和常用API
- 8.掌握反射的作用和使用方式
- 9.掌握自定义注解的原理和使用场景
- 10.理解动态代理的好处，能够编写动态代理程序
- 11.理解集合底层原理
- 12.理解网络编程思想，能够自己编写出简单的TCP通信程序

■ 亮点特色

- 1.JavaSE进阶阶段的内容更加深入，案例更加丰富，会涉及到底层源码和设计模式的讲解
2. 本阶段具备大量综合实战案例来训练学生的编程能力，比如聊天系统，医院挂号系统，在线投票系统，文件加密解密工具等等
3. 本阶段课程为了保证学生的学习效果和解决实际需求的场景，均采用讲A练B的学习模式，比如课上通过讲解A项目讲解某些Java技术点，课下会提供B项目让学生练习
4. 学完本阶段，你将至少获得如下能力：
a、熟练掌握Java语言的基础编程，深度理解Java语言的设计思想。
b、具备灵活运用AI来解决Java编程需求的能力，并可以阅读、修改AI自动产生的各种Java程序
c、能结合AI完成Java编程相关的各种小型系统

■ 课程大纲

● 常用API

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1.API概述 | 7.Date |
| 2.包装类 | 8.SimpleDateFormat |
| 3.StringBuilder | 9.LocalDate、LocalTime、LocalDate- |
| 4.BigDecimal | Time |
| 5.Math | 10.DateTimeFormatter |
| 6.System | 11.Collections工具类 |

● 异常

- | | |
|--------------|--------------|
| 1.异常概述和异常体系 | 4.编译时异常的处理案例 |
| 2.编译时异常的处理方式 | 5.运行时异常的处理方式 |
| 3.自定义编译时异常 | 6.自定义运行时异常 |

● 自定义泛型

- | | |
|-----------|---------------|
| 1.自定义泛型类 | 3.自定义泛型方法 |
| 2.自定义泛型接口 | 4.泛型通配符、泛型上下限 |

● Map集合 枚举

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1.Map集合的概述&体系特点 | 5.集合的嵌套 |
| 2.Map集合常用API | 6.枚举概述 |
| 3.Map集合的遍历方式 | 7.枚举的使用场景 |
| 4.Map集合的应用案例 | |

● 多线程

- | | |
|---------------|---------------|
| 1.线程概述 | 5.怎样创建线程池对象 |
| 2.多线程的创建方式 | 6.使用线程池执行任务 |
| 3.线程安全问题 | 7.ThreadLocal |
| 4.线程同步思想和同步方式 | |

● File类 IO流

1.创建File对象

8.OutputStream

2.常用方法：判断文件类型、获取文件信息

9.资源释放方式try-catch-finally

3.常用方法：创建文件、删除文件

10.资源释放方式try-with-resource

4.文件中的数据在计算机中的存储原理

11.FileReader

5.字符集和字符集的编码、解码操作

12.FileWriter

6.IO流的分类

13.Hutool框架

7.InputStream

● 反射 注解 动态代理

1.认识反射

5.通过反射获取类的成员方法

2.通过反射获取类的字节码文件对象

6.反射的作用总结

3.通过反射获取类的构造器

7.注解概述、自定义注解注解的属性、元注解

4.通过反射获取类的成员属性

8.代理概述、代理的创建、代理的应用和好处

● 集合的原理 网络编程

1.ArrayList集合的底层原理

6.什么是网络编程、基本的通信架构

2.LinkedList集合的底层原理

7.网络通信三要素

3.HashSet集合的底层原理

8.UDP通信快速入门

4.LinkHashSet集合的底层原理

9.TCP通信快速入门

5.HashMap集合的底层原理

10.TCP通信实战案例-模拟BS系统

Web开发

Tlias智能学习辅助系统

课时 19天

课程简介

JavaWeb作为Web开发的基石，不仅构筑了坚实的项目开发基础，更为进阶探索分布式系统与微服务架构铺设了畅通路径。本课程深度融合AI技术，引领学员迈入智能Web开发的新时代。完成此阶段学习，你将掌握如何在前端与后端开发中运用AI辅助工具，解锁独立开发复杂应用的能力，比如构建企业级CRM系统或搭建中小型电子商务平台。此外，你将熟练掌握一个由AI辅助的全周期开发流程，涵盖需求分析、系统设计、编码实施、接口调试、直至项目最终的部署与交付，全方位提升你的项目驾驭力。

学习目标

- 1.掌握基于产品原型、需求文档设计表结构的能力
- 2.掌握MySQL数据库的增删改查及复杂SQL的编写能力
- 3.掌握根据接口文档，基于Spring-Boot+SSM开发服务端接口及前后端联调的能力
- 4.掌握项目中统计报表功能的设计、开发能力
- 5.掌握基于Vue3生态，开发前端项目的能力
- 6.掌握单体架构项目的前端、后端部署能力

亮点特色

- 1.基于最新版的SpringBoot3，以案例驱动，完全结合实际企业开发，讲解Web阶段的知识点，学完就能知道该知识点的应用场景，学有所用
- 2.知识点讲解循序渐进，重视知识通用性讲解，能够举一反三，重视能力的培养
- 3.加强前端开发的技术能力，使学员具备基于Vue3的生态，依据产品原型、需求文档、接口文档开发前端项目的能力
- 4.加深学员对于web开发，从需求分析、代码实现、功能测试到项目部署的完整流程的掌握与理解
- 5.知识讲解更加全面，除了Web开发的核心知识之外，还加入了很多实用技术，比如：EasyExcel、SpringTask等
- 6.课程讲解全面拥抱AI工具，紧跟时代发展趋势，辅助开发，大幅提高开发效率
- 7.学完本阶段，你就掌握了单体架构项目的设计、开发、部署的能力

■ 课程大纲

● Web前端基础

- | | |
|--------------|------------|
| 1.HTML入门 | 10.DOM |
| 2.开发工具VSCode | 11.JS事件监听 |
| 3.HTML标签 | 12.JS模块化 |
| 4.CSS入门 | 13.Vue概述 |
| 5.CSS选择器和属性 | 14.Vue指令 |
| 6.盒子模型 | 15.Vue生命周期 |
| 7.JS入门 | 16.Ajax |
| 8.函数 | 17.Axios |
| 9.BOM | |

● Web后端基础

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1.Maven概述与安装 | 12.IOC |
| 2.Maven与IDEA集成 | 13.DI |
| 3.Maven依赖管理 | 14.MySQL概述 |
| 4.Maven生命周期 | 15.MySQL-DDL |
| 5.Junit单元测试 | 16.MySQL-DML |
| 6.SpringBootWeb基础入门 | 17.MySQL-DQL |
| 7.HTTP协议 | 18.JDBC |
| 8.Apifox接口测试工具 | 19.MyBatis入门 |
| 9.请求参数接收 | 20.数据库连接池 |
| 10.响应@ResponseBody | 21.Mybatis-基础增删改查 |
| 11.三层架构 | 22.MyBatis-XML映射文件 |

● Web后端实战

1. Restful风格	19. 报表统计
2. 部门管理-查询	20. 数据导入导出(EasyExcel)
3. 前后端联调	21. 定时任务SpringTask
4. 部门管理-删除	22. 登录功能实现
5. 部门管理-新增	23. 登录校验概述
6. 部门管理-修改	24. 传统会话技术Cookie、Session
7. 动态SQL	25. JWT令牌
8. 日志技术Logback	26. 登录后下发令牌
9. 多表设计	27. 登录校验Filter
10. 多表查询	28. 登录校验Interceptor
11. 员工管理-动态条件分页查询	29. AOP概述
12. 员工管理-新增	30. AOP快速入门
13. Spring事务管理	31. AOP核心概念
14. 文件上传	32. AOP通知类型
15. 阿里云OSS	33. AOP通知顺序
16. 员工管理-批量删除	34. AOP切点表达式
17. 员工管理-修改	35. AOP连接点JoinPoint
18. 全局异常处理器	36. AOP案例

● Web后端进阶

1. SpringBoot配置优先级	7. 自定义starter
2. 第三方Bean管理@Bean	8. Maven高级-分模块设计与开发
3. Bean的获取	9. Maven高级-继承
4. Bean的作用域	10. Maven高级-版本锁定
5. 起步依赖原理	11. Maven高级-聚合
6. 自动配置原理	12. Maven高级-私服

● Web前端实战

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1.Vue工程化-概述 | 12.部门管理-删除 |
| 2.Vue工程化-开发流程 | 13.部门管理-表单校验 |
| 3.Vue工程化-API风格 | 14.员工管理-查询 |
| 4.ElementPlus-概述 | 15.员工管理-新增 |
| 5.ElementPlus-常见组件 | 16.员工管理-修改 |
| 6.ElementPlus-案例 | 17.员工管理-删除 |
| 7.案例-准备工作 | 18.登录 |
| 8.案例-VueRouter | 19.状态管理Pinia |
| 9.部门管理-查询 | 20.退出登录 |
| 10.部门管理-新增 | 21.打包部署Nginx |
| 11.部门管理-修改 | |

● 项目部署

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1.Linux-概述与安装 | 10.Docker-命令别名 |
| 2.Linux-常用命令 | 11.Docker-数据卷挂载 |
| 3.Linux-软件安装 | 12.Docker-本地目录挂载 |
| 4.Linux-项目部署 | 13.Docker-Dockerfile语法 |
| 5.Docker课程介绍 | 14.Docker-自定义镜像 |
| 6.Docker的安装 | 15.Docker-容器网络互连 |
| 7.快速入门-部署MySQL | 16.Docker-项目部署 |
| 8.快速入门-命令解读 | 17.DockerCompose |
| 9.Docker-常见命令 | |

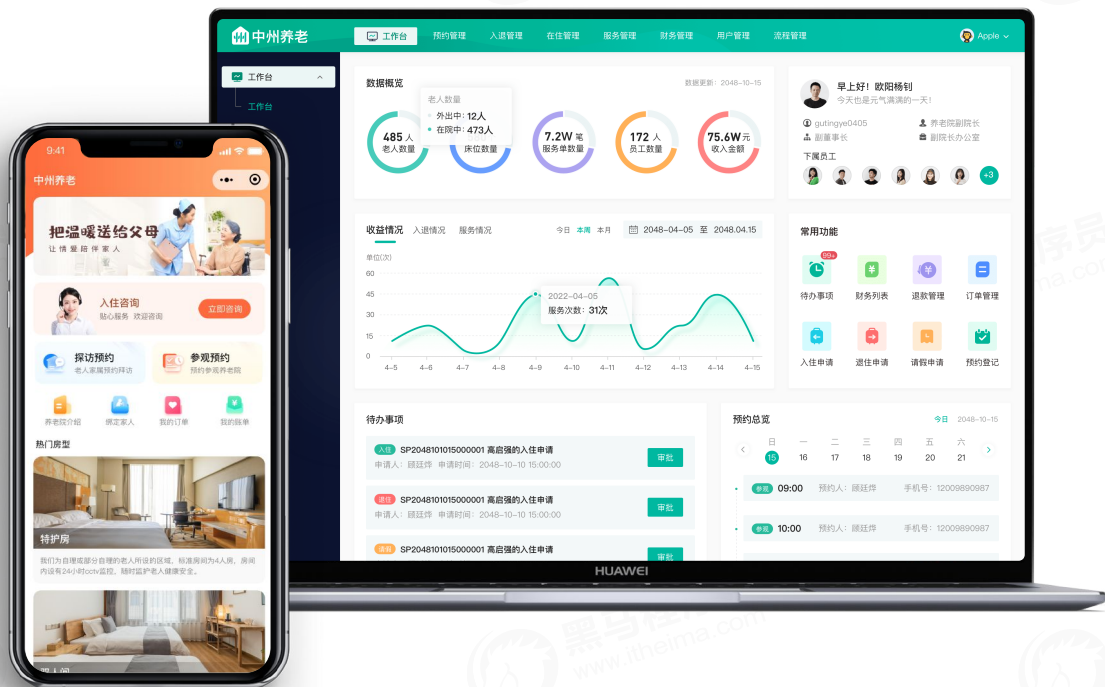
项目一 传统行业单体项目

课时：17天

1

中州养老

体验地址：pip.itcast.cn



项目简介

中州养老是一款智能化养老服务管理系统，涵盖了智能健康监测、权限管理、订单管理等多个功能模块，旨在为养老服务机构提供信息化管理方案，同时实时掌握老人的健康状况和护理情况，提高服务质量，减少管理成本。

■ 学习目标

- 1.有能力独立分析项目中原型及需求说明
- 2.有能力基于原型设计数据库模型E-R图以及详细的数据库表结构
- 3.有能力基于产品原型和需求进行接口设计
- 4.有能力使用前端技术Vue3+TDesign完成前端页面的开发和交互
- 5.能够熟练使用SpringBoot、SpringMVC、MyBatis、Mybatis-Plus等基础框架进行项目开发
- 6.能够熟练使用常见的版本控制工具Git
- 7.能够掌握非关系型数据库Redis的特点和使用
- 8.能够独立完成业务开发中的SQL编写，包含了多表查询、子查询等
- 9.能够掌握MySQL索引的添加和优化检查
- 11.能够熟练掌握对于第三方接口的对接和使用
- 12.能够具备排查项目性能的瓶颈，并且能够进行系统优化
- 13.能够独立完成项目的部署，包含了前端项目和后端项目的部署
- 14.能够使用AI工具阅读、编码的功能助力项目开发
- 15.有能力对接AI大模型解决业务痛点问题
- 16.有能力使用低代码平台快速开发

■ 主讲解决方案

- 1.项目中Git多分支管理方案
- 2.缓存解决方案（Spring Cache）
- 3.对象存储解决方案（阿里云OSS）
- 4.定时任务解决方案（Spring Task）
- 5.消息提醒方案（WebSocket）
- 6.第三方接口对接方案
- 7.物联网数据处理方案（IOT）
- 8.报警规则解决方案
- 9.后台系统权限解决方案（RBAC）
- 10.权限系统鉴权方案
- 11.单体自动化部署方案

■ 课程亮点

- 1.课程全程采用AI工具辅助开发，让你紧跟时代，大幅度提升开发效率。
- 2.课程讲解重点培养系统设计能力，包含了原型需求分析、数据库设计、接口设计、技术方案设计等方面。
- 3.课程采用低代码平台若依框架，帮助企业对业务开发和部署应用进一步提速。
- 4.课程中对接了星火大模型，针对业务核心痛点精心设计了Prompt提示策略，为解决实际业务挑战提供高效助力。
- 5.课程包含了前端Vue3+Element Plus组件完成页面开发，助你向全栈工程师靠拢。
- 6.通过开发复杂业务，让你具备性能优化、接口优化、sql优化的能力，使系统更高效。
- 8.采用了RBAC模型+Spring Security完成权限认证，让你掌握后台管理系统权限的通用解决方案。
- 9.采用阿里云物联网IOT平台，让你掌握智能硬件数据监测全流程。
- 10.采用MQTT协议异步接收IOT平台的海量数据，让你掌握异步消息的处理。
- 11.项目开发与实际项目开发接轨，采用敏捷式开发模式，让你掌握项目实际的开发流程。
- 12.真实还原了项目上线之后的bug寻找定位，让你掌握更多线上bug调试方案。

7.注重代码质量，选择合适的设计模式调整代码结构，让你的代码更简洁，易扩展。

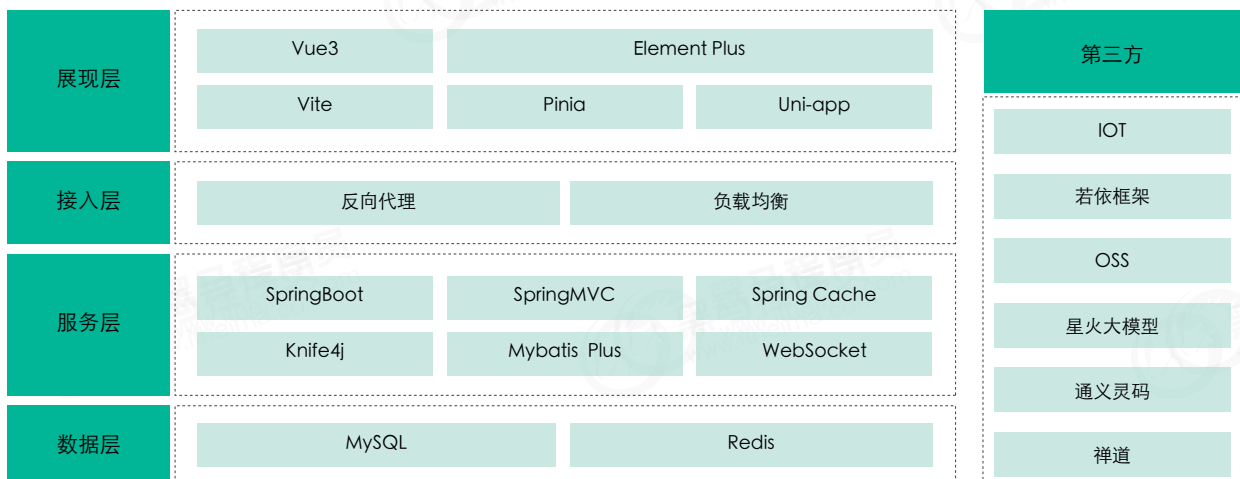
13.全程采用了项目开发常见工具，如：禅道、Git、Axure等，让你无缝对接项目开发。

■ 中州养老课程大纲

模块	技术点	详细内容
若依+AI快速开发新项目	1.项目介绍 2.前后端项目搭建 3.若依低代码平台 4.在线接口文档 5.低代码平台模板改造 6.前端vue3代码调整 7.AI辅助代码修复 8.Mybatis-Plus 9.Git版本控制 10.非关系型数据库Redis	1.中州项目介绍 2.若依框架介绍 3.环境搭建 4.熟悉项目 5.代码自动生成-入门案例 6.在线接口文档 7.前后端代码改造(通义灵码) 8.数据字典 9.代码生成模板改造(通义灵码) 10.若依框架集成新技术
入住办理+AI大模型提升业务能力	1.需求原型分析 2.接口设计 3.表结构设计 4.前端vue3+element plus 5.若依表单构建 6.前端父子组件通信 7.大模型概述 8.星火大模型对接 9.http请求工具 10.prompt提示策略	1. 入住办理-需求分析 2. 接口设计（通义千问 星火大模型） 3. 表结构设计（通义千问 星火大模型） 4. 功能开发 5. 表单构建 6. 组件设计思路和调用关系 7. 入住办理-组件开发（通义灵码） 8. 入住详情-组件开发（通义灵码） 9. 大模型概述 10. 星火大模型对接 11. 项目中集成大模型 12. 改造入住办理前后端
家属端-AI辅助快速完成登录认证	1.RBAC权限模型 2.Spring Security 3.登录认证鉴权逻辑 4.数据权限实现 5.微信登录功能实现 6.小程序环境搭建 7.定时任务	1. RBAC权限模型 2. Spring Security 3. 代码阅读（通义灵码） 4. 数据权限-代码解读（通义灵码） 5. 微信登录功能开发（通义灵码） 6. 小程序环境搭建 7. 校验token（自定义拦截器） 8. 定时任务-若依框架 9. 参观预约功能开发

模块	技术点	详细内容
分组实战	1.异步工厂+线程池 2.git分支规范 3.团队协作方式 4.线上问题修复	1. 护理任务（异步工厂+线程池） 2. 客户管理 3. 来访管理 4. 家属端绑定/解绑老人 5. 家属端老人列表 6. 项目部署 7. 分支规范
智能监测系统-AI优化代码和性能调优	1.阿里云IOT平台 2.设备管理 3.AMQP异步消息处理 4.使用线程池接收设备数据 5.智能床位功能开发 6.家属端数据报表展示 7.MySQL索引 8.报警规则管理 9.报警数据过滤和处理 10.Websocket展示报警数据	1.阿里云IOT平台 2.产品、物模型、设备概念介绍 3.模拟设备数据上报 4.本地业务与远程设备绑定 5.AMQP客户端异步消息处理 6.使用线程池接收设备数据 7.复杂业务SQL完成智能床位功能开发 8.家属端数据报表展示 9.性能优化-MySQL索引 10.MySQL索引-底层原理 11.MySQL索引-基础语法 12.MySQL索引-聚集索引和非聚集索引 13.MySQL索引-检查索引时效 14.报警规则管理 15.报警数据过滤和处理 16.Websocket展示报警数据
项目部署	1.代码检查 2.项目开发模式 3.Jenkins+dockerfile 4.ELK日志	1.阿里插件检查代码规范 2.项目开发模式 4.Jenkins 5.前后端环境准备 6.前后端项目部署 7.日志管理

中州养老技术架构



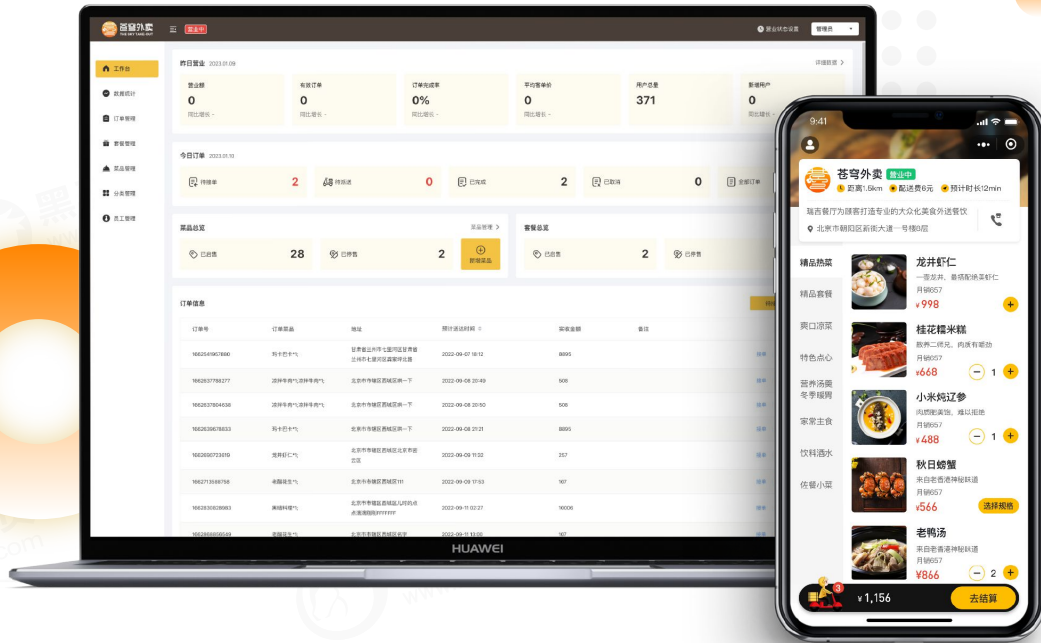
中州养老功能架构

家属端	登录	预约	院内介绍	合同	第三方系统	
	手机号登录 退出登录	探访预约 参观预约	入住咨询 院内信息	合同预览 合同下载		
	账单	订单		家人		
	账单推送 账单支付	服务下单 订单支付	售后服务 执行记录	家人绑定 家人解绑 健康数据		
管理后台	登录	协同工作	工作台			微信支付 文件存储 工作流引擎 数据万象 实名核验 客户管理 财务管理 阿里云IOT平台
	账号登录 退出登录	我的待办 我的申请	数据统计 快捷方式	数据分析 待办事项		
	来访管理	入退管理	在住管理			
	预约登记 来访登记	入住管理 退住管理	合同管理 房型管理	床位管理 请假管理		
	客户管理	服务管理				
	预约登记 来访登记	护理任务管理	护理计划管理			
		负责老人 任务安排	护理计划管理 护理任务管理	护理项目管理		
	财务管理		订单管理	个人中心		
	账单管理	预存管理	订单管理 退款管理	修改密码 个人信息		
	入账管理 欠费老人	预缴款管理 押金管理				
	权限管理				消息中心	
	用户管理 部门管理	角色管理 岗位管理	菜单管理 RBAC模型	消息推送 语音提醒		
	智能监测					
	产品管理 物模型管理	设备管理 设备接入	数据上报 数据监测	报信规则管理 报警信息推送		

2

苍穹外卖

体验地址: pip.itcast.cn



项目简介

苍穹外卖项目是专门为餐饮企业（餐厅、饭店）定制的一款软件产品，包括商家管理端和用户端两部分。其中商家管理端主要提供给外卖商家使用，可以对餐厅的菜品、套餐、订单、员工等进行管理维护，可以接收来单提醒、客户催单提醒、接单、派送订单，还可以查看营业数据报表。用户端主要提供给点餐用户使用，可以浏览菜品、添加购物车、下单、支付、查看订单状态、取消订单、催单等。本项目采用目前企业流行的前后端分离开发方式进行开发。

学习目标

- 1.有能力根据产品原型进行需求分析
- 2.有能力根据产品原型分析出对应接口
- 3.能够根据产品原型设计简单的数据库模型
- 4.能够根据产品原型进行接口设计
- 5.能够根据产品原型设计DTO和VO
- 6.能够熟练应用SpringBoot、SpringMVC、MyBatis等基础框架
- 7.熟练掌握SQL的编写
- 8.能够根据开发文档开发简单的单体项目
- 9.能够根据第三方服务提供的开发文档编写例子程序
- 10.能够根据第三方服务提供的开发文档自学并应用到项目中

课程亮点

- 1.项目基于企业主流的前后端分离开发方式进行开发，和企业接轨
- 2.项目业务完整、真实，代码规范，设计合理
- 3.通过项目开发，全面培养学生的需求分析能力、接口设计能力、数据库设计能力、编码能力、调试能力
- 4.课程中讲解使用SpringBoot开发单体架构的软件系统，满足初创型中小企业迭代的要求
- 5.课程中讲解当前主流的前后端分离开发方式
- 6.课程中讲解外卖业务和B端、C端系统的开发过程
- 7.课程设计合理，讲解通俗易懂

苍穹外卖课程大纲

模块	技术点	详细内容
环境搭建	1. Swagger 2. Nginx反向代理 3. 负载均衡 4. JWT 5. Git	1. 软件开发整体介绍 2. 苍穹外卖项目介绍 3. 开发环境搭建 4. 使用Swagger生成接口文档并测试
基础数据维护	1. ThreadLocal 2. PageHelper 3. 自定义切面 4. 阿里云OSS 5. 自定义注解	1. 员工管理 2. 分类管理 3. 菜品管理 4. 套餐管理
点餐业务	1. Redis 2. 微信小程序开发 3. Spring Task 4. WebSocket 5. Spring Cache 6. 微信登录 7. 微信支付 8. HttpClient 9. 百度地图 10.Spring Data Redis	1. 店铺营业状态设置和查询 2. 微信登录 3. 商品浏览 4. 购物车 5. 用户下单 6. 订单支付 7. 历史订单 8. 订单管理 9. 订单状态定时处理 10. 来单提醒 11. 客户催单
数据统计	1. Apache Echarts 2. POI	1. 营业额统计 2. 用户量统计 3. 订单统计 4. 销量排名统计 5. 工作台 6. 运营数据Excel报表

客户端



Node.js

Vue.JS

ElementUI

微信小程序

Apache Echarts

工具

网关层

Nginx

Git

应用层

Spring Boot

Spring MVC

Spring Task

httpClient

Spring Cache

Maven

JWT

阿里云OSS

Swagger

POI

WebSockets

Junit

数据层

MySQL

Redis

MyBatis

pagehelper

Spring Data Redis

Postman

订单管理



微服务框架

SpringCloud + Redis + MQ + ES

课时 9天

■ 课程简介

掌握微服务技术是构建大型互联网项目的必备技能，很多企业面临着从单体架构向微服务架构转变的需求，而且微服务架构开发也会面临各种各样的问题需要解决。在本课程中，我们将从一个电商项目入手，带领大家使用主流的Spring Boot、Spring Cloud Alibaba技术栈构建一个微服务项目，解决微服务项目中常见的问题，在整个学习过程中会使用AI技术高效学习主流的微服务解决方案，让学生运用AI去高效学习，掌握微服务组件在项目中的具体应用场景。

■ 学习目标

- 1.掌握Spring Cloud Alibaba微服务技术栈
- 2.掌握高可靠性的消息队列方案
- 3.掌握Elasticsearch分布式搜索解决方案
- 4.掌握Redis高级知识及底层原理

■ 亮点特色

- 1.基于新版本的SpringCloud2021，结合电商项目讲解企业从单体到微服务的真实拆分演进过程
- 2.分层次教学，重点讲解企业微服务开发中最实用、频率最高的知识和最佳实践方案，面试内容统一总结
- 3.结合真实项目学习，不仅学会，更要把知识用起来
- 4.使用AI助手学习，学习效率大大提升

课程大纲

● Spring Cloud

- | | |
|---|----------------------------|
| 1.微服务课程介绍 | 16.Spring Cloud Gateway过滤器 |
| 2.架构演变-从单体架构到微服务架构 | 17.Nacos配置中心工作原理 |
| 3.电商项目单体架构与微服务架构对比 | 18.Nacos配置共享-上传&拉取配置 |
| 4.Java构建微服务项目技术栈介绍 | 19.Nacos配置共享-配置热更新 |
| 5.Spring Cloud介绍 | 20.Nacos配置共享-通用配置 |
| 6.微服务项目中 微服务划分的方法 | 21.Nacos环境隔离&分级模型 |
| 7.AI助手: 使用SpringBoot构建微服务项目 | 22.微服务熔断保护解决方案 |
| 8.AI助手: RestTemplate实现远程调用 | 23.Sentinel实现熔断降级&限流的解决方案 |
| 9.服务注册与发现方案介绍 | 24.使用Sentinel实现线程隔离 |
| 10.Nacos安装配置 | 25.服务熔断 |
| 11.Nacos服务注册发现 | 26.分布式事务解决方案 |
| 12.微服务远程调用 | 27.CAP定理和Base理论 |
| 13.Spring Cloud Load Balancer工作原理 | 28.AT模式 |
| 14.AI助手: OpenFeign实现远程调用 | 29.Seata实现分布式事务控制 |
| 15.AI助手:Spring Cloud Gateway实现网
关路由&鉴权解决方案 | 30.分布式事务控制实战 |

● RabbitMQ

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1.MQ概述 | 10.MQ的持久化 |
| 2.RabbitMQ入门 | 11.LazyQueue |
| 3.RabbitMQ数据隔离 | 12.消费者的消息确认&失败重试 |
| 4.SpringAMQP入门 | 13.死信队列 |
| 5.Work模型解决消息堆积 | 14.延迟消息插件 |
| 6.消息发布订阅 | 15.订单超时未支付问题解决方案 |
| 7.Fanout、Direct和Topic交换机 | 16.消息可靠性方案 |
| 8.声明队列和交换机 | 17.消息补偿方案 |
| 9.消息可靠性方案 | 18.MQ生产环境集群方案 |

● Redis高级

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1.Redis主从集群-搭建、同步、优化 | 8.Redis数据结构-SortedSet |
| 2.Redis主从集群-哨兵原理 | 9.Redis内存清理 |
| 3.Redis主从集群-哨兵集群搭建 | 10.Redis缓存-缓存一致性 |
| 4.Redis主从集群-分片集群搭建 | 11.Redis缓存-缓存穿透 |
| 5.Redis主从集群-哈希槽 | 12.Redis缓存-缓存雪崩 |
| 6.Redis数据结构-RedisObject | 13.Redis缓存-缓存击穿 |
| 7.Redis数据结构-SkipList | 14.有关Redis网络模型 |

● ElasticSearch

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1.倒排索引原理 | 11.叶子查询和复合查询 |
| 2.ElasticSearch和Kibana安装 | 12.DSL的叶子查询语法 |
| 3.Ik分词器 | 13.DSL的复合查询语法 |
| 4.索引库映射属性 | 14.DSL的分页、排序、高亮 |
| 5.索引库的CRUD | 15.JavaRestClient的分页、排序、高亮查询 |
| 6.文档的CRUD | 16.数据聚合统计 |
| 7.JavaRestClient入门 | 17.深度分页解决方案 |
| 8.商品数据的索引库结构分析 | 18.Elasticsearch集群方案 |
| 9.JavaRestClient实现索引库操作 | 19.索引同步方案 |
| 10.JavaRestClient实现文档的CRUD | 20.实战-开发商品搜索接口 |

项目二 互联网行业分布式微服务项目

课时：12天

1

云岚到家

在线真实体验项目 地址：pip.itcast.cn



项目简介

云岚到家项目是一个家政服务O2O平台，依托移动互联网为家政服务人员和家政需求方提供在线下单、接单、抢单、上门服务等业务，平台包括四个端：用户端(小程序)、服务端(app)、机构端(PC)、运营管理端(PC)，采用前后端分离开发模式，服务端采用Spring-Cloud Alibaba架构，包括订单管理服务、派单服务、抢单服务、客户管理服务、优惠券服务、运营基础服务、公共服务、支付服务等内容，项目使用了MySQL、Redis、RabbitMQ、Canal、XXL-JOB、ElasticSearch、MongoDB、微信支付、OSS、高德地图等中间件与第三方平台，学完本项目将具备使用AI开发大型项目的实战能力。

■ 学习目标

- 1.掌握系统需求分析的流程与方法
- 2.掌握根据产品原型进行系统设计的方法
- 3.掌握基于三层架构的开发方法
- 4.掌握使用AI工具进行项目设计、编码、优化的开发方法
- 5.掌握运营基础管理模块的设计与开发方法
- 6.掌握客户管理模块的设计与开发方法
- 7.掌握门户模块的设计与开发方法
- 8.掌握订单管理模块的设计与开发方法
- 9.掌握支付模块的设计与开发方法
- 10.掌握优惠券活动管理模块的设计与开发方法
- 11.掌握抢券模块的设计与开发方法
- 12.掌握抢单模块的设计与开发方法
- 13.掌握派单调度模块的设计与开发方法
- 14.掌握搜索附近模块的设计与开发方法
- 15.能够独立进行电商项目等多行业项目的设计与开发
- 16.掌握线上故障处理的流程与常用方法
- 17.熟悉项目开发的整体流程

■ 主讲解决方案

- 1.缓存一致性解决方案
- 2.异构数据同步解决方案
- 3.MQ消息可靠性解决方案
- 4.基于ES实现全文检索解决方案
- 5.用户定位解决方案
- 6.用户认证解决方案
- 7.文件存储解决方案
- 8.支付接口对接方案
- 9.保证接口安全性解决方案
- 10.基于状态机的状态管理解决方案
- 11.订单快照解决方案
- 12.取消订单解决方案
- 13.关系数据库分库分表解决方案
- 14.海量数据分页查询优化方案
- 15.多线程任务处理解决方案
- 16.分布式任务调度解决方案
- 17.分布式锁解决方案
- 18.秒杀抢购业务解决方案
- 19.分布式事务控制解决方案
- 20.基于ES实现搜索附近业务解决方案
- 21.撮合匹配解决方案

■ 课程亮点

- 1.项目全程采用AI助手辅助开发，包括AI辅助设计、AI编码、AI代码审查、AI单元测试、AI代码优化等，大幅度提升开发效率。
- 2.项目采用主流的SpringBoot、Spring Cloud Alibaba技术栈，适用与大多数企业对单体项目及微服务项目的技术选型，学完可快速应用到企业开发中。
- 3.课程内容全面，包括：需求分析、设计、开发、测试、系统优化、运维等，学完将掌握Java中高级程序员在整个项目生命周期中所具备的重要技能。
- 4.课程采用渐进式设计模式，保证零基础小白从入门到精通循序渐进掌握大型项目的实战能力。
- 5.课程采用多项目教学，课堂授课与项目实战共涉及五个项目十几个业务模块，注重业务领域的深度学习及业务领域的迁移训练；注意业务解决方案与技术解决方案融合，讲授二十余个技术方案且通用性强，适合进行技术方案迁移。
- 6.课程采用讲半天练半天教学模式，项目实战部分占整体课程的60%以上，采用分组实战方式模拟企业项目组的工作内容，强调实际问题的解决能力、团队协作与沟通能力的培养。

■ 云岚到家课程大纲

模块	技术点	详细内容
运营基础管理	1. 如何去熟悉一个项目 2. 项目需求分析 3. 数据库设计 4. 接口设计 5. 使用AI进行接口开发与单元测试 6. 前后端联调 7. 小程序认证接口对接 8. 手机验证码接口对接 9. 地理定位接口对接 10. 常见的缓存技术方案 11. Spring Cache与应用开发 12. Redis缓存常见问题与解决方案 13. Elasticsearch全文检索整体方案 14. Canal+MQ数据同步整体方案 15. MQ消息可靠性方案	1. 项目介绍 2. 搭建开发环境 3. 熟悉项目 4. 运营基础管理模块设计 5. 区域服务模块开发 6. 用户认证模块设计 7. 小程序门户模块设计 8. 热门服务信息查询 9. 服务搜索 10. 项目实战
订单模块	1. 订单表设计方案 2. 订单状态设计方案 3. Sentinel熔断降级 4. Spring事务控制方案 5. 第三方支付接口对接 6. 第三方退款接口对接 7. 通用支付服务设计方案 8. 防止重复支付方案 9. MQ支付通知方案 10. 自动取消订单方案 11. 优惠券活动表设计 12. XXL-JOB定时更新活动状态 13. 多线程发券方案 14. Seata控制分布式事务	1. 预约下单模块设计 2. 下单接口开发 3. 支付接口开发 4. 退款接口开发 5. 优惠券活动管理模块开发 6. 自动发券 7. 优惠券核销 8. 多行业项目实战
系统优化	1. 状态机组件设计与开发 2. 订单快照接口设计 3. ShardingSphere分库分表与应用方案 4. MySQL优化 5. 高性能接口优化 6. 滚动查询优化 7. 策略模式	1. 订单分库分表优化 2. 订单状态机优化 3. 订单快照优化 4. 订单查询优化 5. 取消订单优化

模块	技术点	详细内容
秒杀抢购模块	1. 缓存定时预热 2. XXL-JOB任务调度 3. 超卖问题解决方案 4. 高并发异步处理方案 5. Redisson分布式锁 6. 优惠券核销方案 7. CAP原理与分布式事务控制方案 8. Seata原理与开发 9. Sentinel限流 10. 搜索附近技术方案	1. 优惠券活动管理 2. 活动查询优化 3. 抢券模块设计与开发 4. 优惠券核销模块设计与开发 5. 抢单模块设计与开发 6. 限制抢购设计与开发 7. 项目实战
派单调度	1. Redis派单池设计 2. 策略模式 3. 责任链模式 4. ElasticSearch地理搜索 5. 派单调度方案 6. 分布式锁 7. XXL-JOB加多线程任务处理方案 8. Elasticsearch地理搜索	1. 派单调度模块需求分析 2. 派单调度模块系统设计 3. 使用AI开发派单池 4. 使用XXL-JOB加多线程进行派单调度
系统运维	1. DevOps 2. Docker+K8s 3. 监控与日志 4. 线上问题处理	1. 项目部署 2. 监听与日志 3. 线上故障处理

云岚到家技术架构



云岚到家功能架构



2

四方保险

在线真实体验项目 地址: pip.itcast.cn



■ 项目简介

四方保险项目是一个金融保险销售SAAS平台，依托移动互联网项目为保险销售公司、保险产品需求人提供线上保险销售、产品发布、产品推荐、自动保费计算、收益计算、核保、承保、理赔等业务。平台包括：用户端（小程序）、保险销售管理端（PC），项目基于SpringCloud Alibaba架构，并采用前后端分离开发。项目中包括7大核心模块：保险发布，保费计算，收益试算，保司承保，合同订单，随心配服务，扣款计划。除此之外，项目抽出了：oauth2.0权限服务，统一支付平台，数据采集埋点，对象存储服务、规则引擎等微服务。项目中使用到MySQL、InfluxDB、Redis、SpringCloud-Stream、XXL-JOB、RabbitMQ、规则引擎、OSS、OCR、Nginx等组件，学完本项目将具备大型互联网金融项目经验

■ 学习目标

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1.掌握微服务项目业务需求分析能力 | 8.掌握生成保险合同、合同分期支付计划业务 |
| 2.掌握微服务项目模块的拆分设计能力 | |
| 3.掌握SpringCloud的企业级开发框架的应用能力 | 9.构建基于OAuth2.0的微服务权限统一管理 |
| 4.掌握SpringCache+Redis的优雅的缓存处理能力 | 10.构建基于多个三方的对象存储微服务平台 |
| 5.掌握保险产品组合系数发布处理 | 11.构建基于微信、支付宝多场景的统一支付微服务平台 |
| 6.掌握保前保费计算、收益试算业务 | 12.构建基于阿里云、百度云、腾讯云的统一短信微服务平台 |
| 7.掌握使用规则引擎做保前初筛、产品推荐业务 | 13.构建基于Gateway+influxDB的数据采集分析平台 |

■ 主讲解决方案

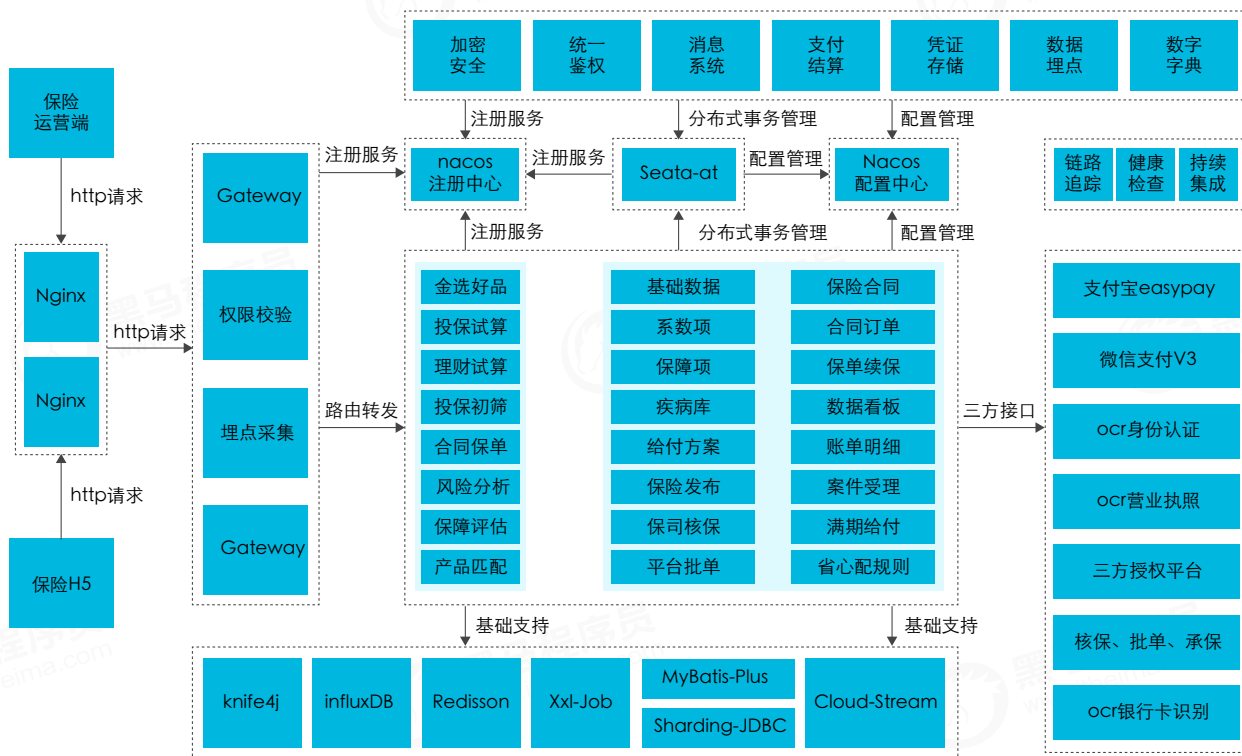
- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1.缓存双写一致性问题解决方案 | 8.规则引擎微服务化管理平台 |
| 2.线程池异步处理大数据写入 | 9.Xxl-Job分布式任务定时解决方案 |
| 3.微服务用户认证授权解决方案 | 10.Seata分布式事务控制解决方案 |
| 4.策略模式和门面模式的投保方案 | 11.统一对象存储解决方案 |
| 5.合同订单快照解决方案 | 12.独立微服务：统一支付中心解决方案 |
| 6.基于延迟队列合同订单取消 | 13.Gateway统一数据采集解决方案 |
| 7.InfluxDB的海量采集数据存储 | |

■ 四方保险课程大纲

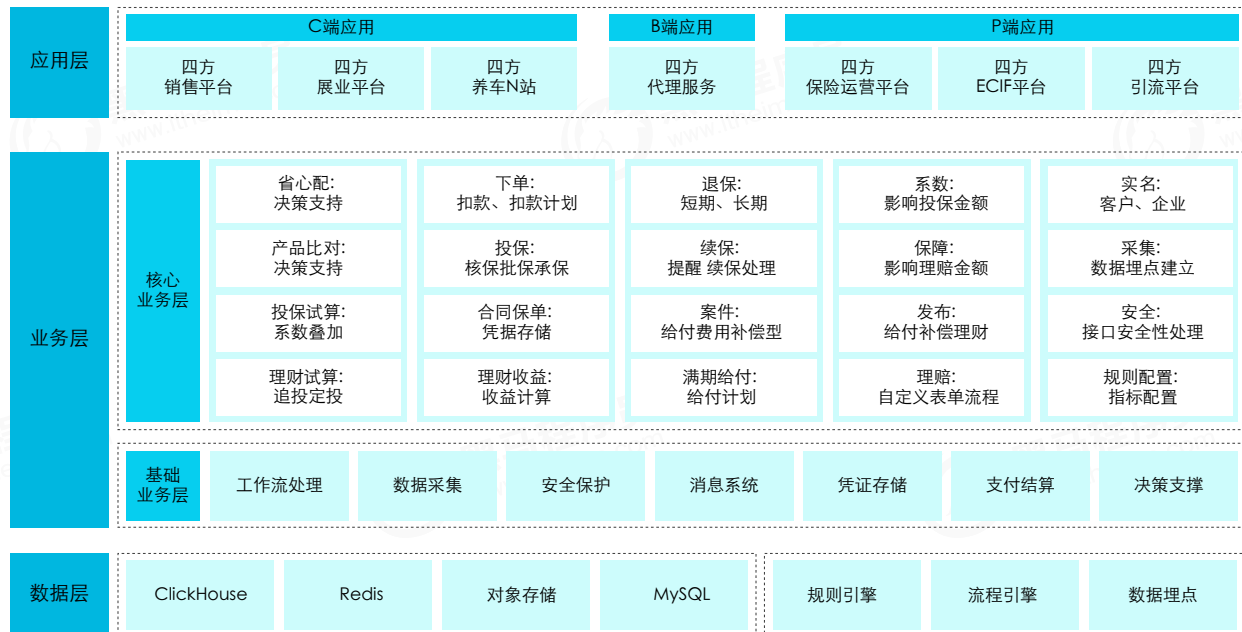
模块	技术点	详细内容
项目概览：快速上手微服务项目	1.背景概述及预演 2.Vmware虚拟机构建 3.Docker-Compose组件构建 4.Git多分支开发构建 5.Maven项目骨架构建 6.MyBatis-Pus基本使用	1.项目介绍及环境搭建的搭建 2.项目模块功能的演示和介绍 3.使用Docker-Compose构建MySQL、Redis、RabbitMQ、XXL-JOB、InfluxDB等组件 4.Git多分支开发构建 5.Maven项目骨架构建 6.使用MyBatis-Plus完成保障项、系数项、分类项、筛选项开发
保险发布：保险产品的组成结构	1.需求分析方法介绍 2.数据库表设计方法	1.根据产品原型分析保险产品的组成部分 2.通过“划边界”“找主体”“定属性”“理关系”设计产品业务数据库
对象存储：业务微服务化的拆分	1.介绍服务化拆分的方法 2.完成微服务拆分-对象存储 3.延迟队列取消垃圾文件 4.XXL-JOB取消垃圾文件	1.使用对象存储完成保险发布-产品附件功能 2.按照功能边界进行《四方保险》项目微服务拆分 3.对象存储架构及功能-简单上传、分片上传、垃圾清理、业务处理
保险详情：性能优化、数据脱敏	1.产品详情页的微缓存优化 2.Nginx的性能优化 3.自定义注解实现数据脱敏	1.使用SpringCache+Redis实现对保险产品详情页的缓存优化 2.对Nginx的核心配置文件参数调整完成项目优化 3.使用Spring-Aop+自定义注解实现敏感数据脱敏
投保试算：保障类产品保费计算	1.策略模式+门面模式使用 2.基础数据快照设计	1.使用策略模式+门面模式完成不同保障类保险的保费计算 2.使用基础数据快照完成系数项、保障项、投保价格处理
投保试算：理财类产品收益试算【实战】	1.策略模式+门面模式使用 2.基础数据快照设计	1.使用策略模式+门面模式完成不同理财保险的保费计算 2.使用基础数据快照完成系数项、保障项、投保价格处理

模块	技术点	详细内容
投保处理：投保问卷、规则引擎	1.规则引擎-规则库 2.规则引擎-规则集 3.规则引擎-规则流	1.使用规则引擎完成医疗类保险-投保的初筛功能
投保处理：保险合同、合同订单	1.合同订单快照 2.Spring-Cloud-Stream延迟消息	1.使用保险产品数据为用户生成合同订单快照 2.超时间下单未支付合同使用Spring-Cloud-Stream进行取消
支付处理：支付入门、手机网页支付	1.三方支付接口对接 2.策略模式的使用 3.Redisson实现接口幂等性处理 4.Seata-AT的分布式事务处理	1.了解支付宝支付对接流程 及支付业务流程 2.使用策略模式完成不同支付渠道的路由 3.使用redisson分布式锁实现支付接口幂等性处理 4.Seata-AT完成支付接口的分布式事务处理
支付处理：支付结果同步、周期性扣款	1.三方直接通知接口 2.XXL-JOB主动轮询 3.内网穿透介绍 4.周期性扣款业务	1.支付结果的2种同步方案-三方通知、主动轮询 2.周期性扣款接口的3个步骤-签约、扣款、执行计划
数据中心：数据采集、埋点模型	1.数据采集方案 2.高吞吐数据采集	1.基于GateWay的数据收集方案 2.使用延迟消息异步写入Influx存储
数据中心：时序数据库、看板展示【实战】	1.InfluxDB持久化层封装 2.分层聚合统计	1.基于自定义注解+AOP实现InfluxDB持久化层封装 2.使用Xxl-Job分成聚合统计业务数据
项目实战：规则引擎在金融风控中应用	1.规则引擎-规则库 2.规则引擎-规则集 3.规则引擎-规则流	1.基于用户信息构建用户画像
项目实战：独立微服务统一短信服务平台	1.策略模式 + 门面模式使用 2.短信批量处理设计 3.短信发送结果同步处理	1.使用策略模式完成不同短信渠道的路由 2.使用延迟消息发送短信信息 3.发送结果的2种同步方案-三方通知、主动轮询

■ 四方保技术架构



■ 四方保险功能架构



3

天机学堂

在线真实体验项目 地址: pip.itcast.cn



项目简介

天机学堂是一个生产级的在线教育项目，是一家专注于非学历职业技能培训的“网校”。项目的完整度、真实度、复杂度都与真实项目非常接近，教学过程遵循企业开发流程，旨在让学生体会真实企业开发，掌握微服务开发的常用技能。

学习目标

- 1.掌握企业开发的基本模式
- 2.了解企业开发环境、持续集成环境的工作模式
- 3.掌握跨微服务的业务开发方式
- 4.学会基于产品原型和需求做业务流程分析
- 5.学会基于产品原型和需求做数据结构设计
- 6.学会基于产品原型和需求做接口设计
- 7.掌握在线教育项目中的学习辅助系统设计方案
- 8.掌握积分、排行榜等系统设计方案
- 9.掌握优惠券系统设计方案
- 10.掌握常用中间件在微服务开发中的使用方式

课程亮点

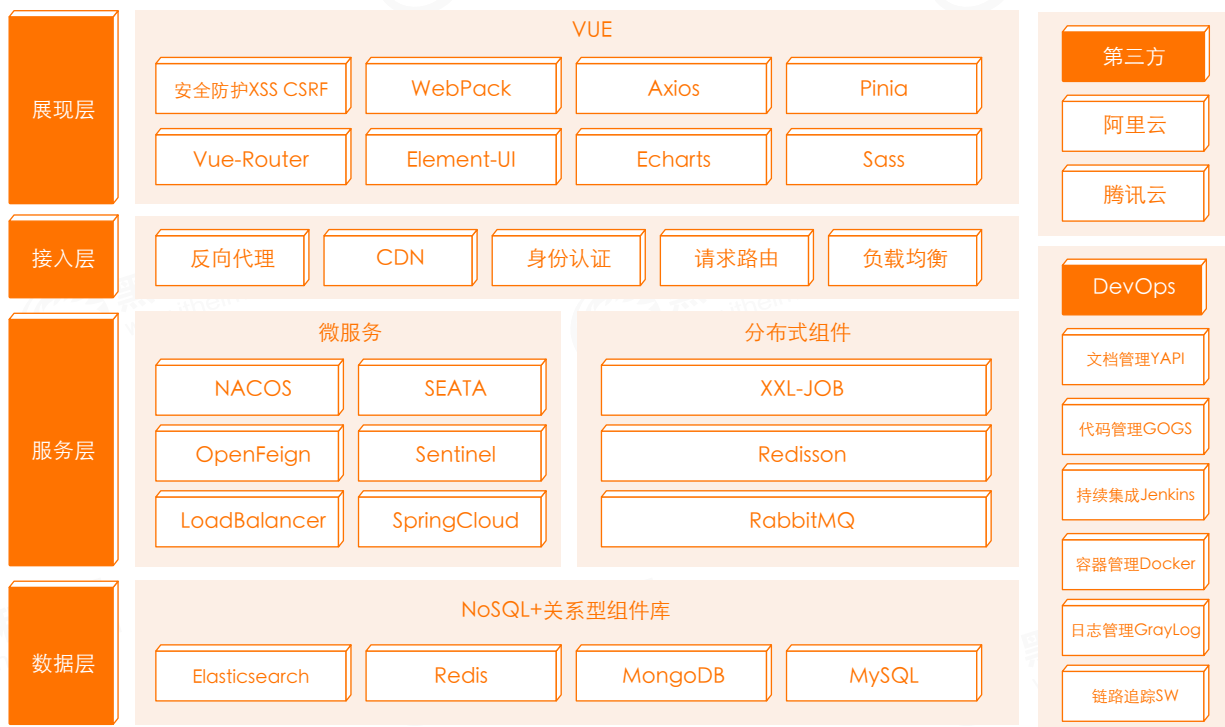
- 1.营造企业微服务开发环境，模拟企业内多服务器、多团队开发、部署过程
- 2.从进入公司拉取、阅读企业级代码，到自己开发功能，手把手带你度过“危险期”
- 3.分析需求和原型图，设计数据库表及实体，带你熟悉企业真实开发流程
- 4.绝技术堆叠式课程，真正做到技术为业务服务，游刃有余的用技术解决真实问题
- 5.利用Redis解决各种各样的问题，绝不仅仅是缓存和key-value存储
- 6.掌握电商项目优惠券系统设计方案，解决拆单、退费等热点、难点问题
- 7.多种设计模式的熟练应用
- 8.企业真实业务场景下的多线程并发编程、安全问题处理
- 9.融合在线教育、社交、电商等多种热门项目亮点、难点问题解决方案

天机学堂课程大纲

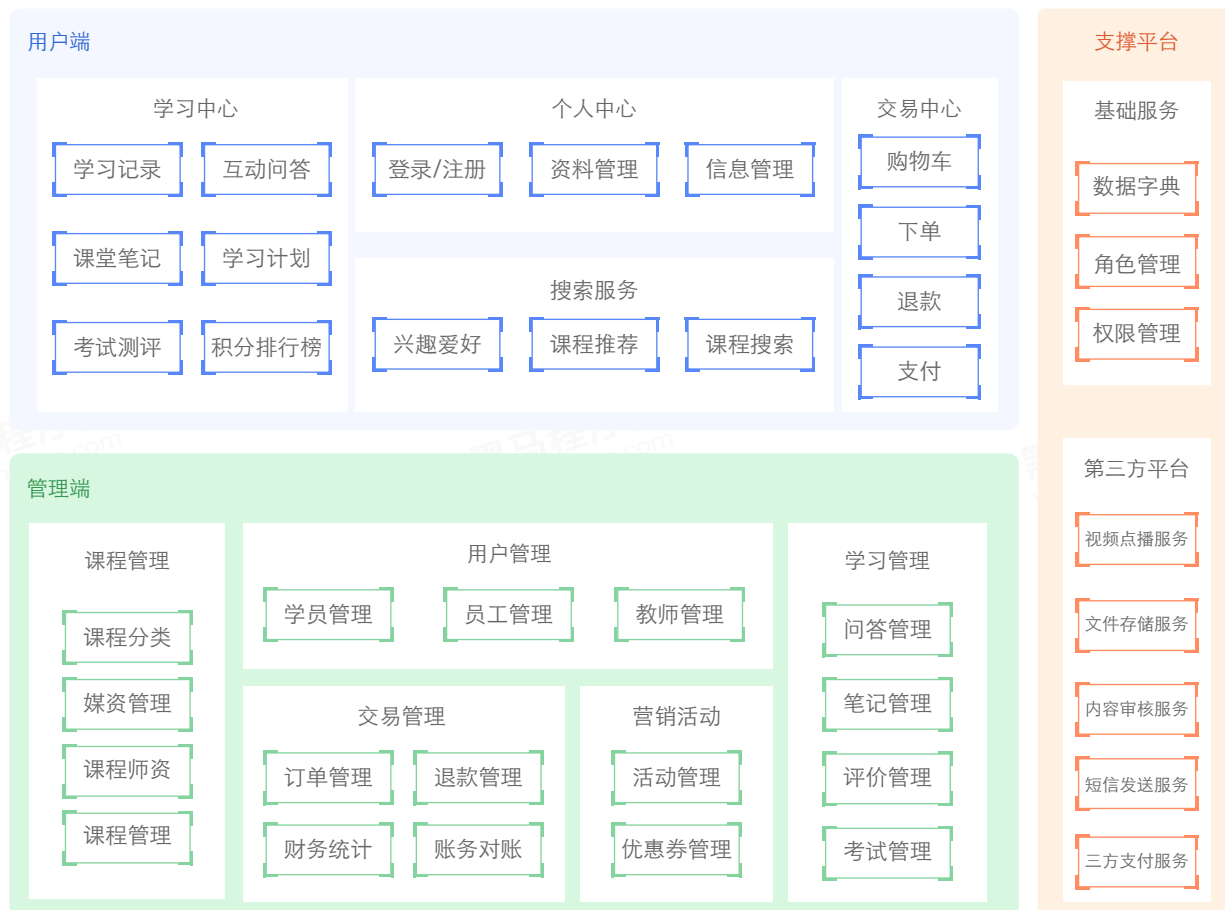
模块	技术点	详细内容
熟悉项目和企业开发模式	1、在线教育项目背景 2、企业开发环境、模式、开发规范 3、阅读复杂微服务项目源码 4、定位Bug及解决Bug	1、项目介绍 2、搭建开发环境&熟悉项目开发规范 3、阅读项目源码 4、解决Bug
我的课程表	1、产品原型和需求分析 2、接口设计 3、数据结构设计 4、微服务同步调用业务开发 5、微服务异步调用业务开发 6、高并发写数据库的优化方案 7、Redis的数据结构选择技巧 8、延迟队列的使用	1、我的课程表原型和需求分析、数据库设计、接口设计 2、我的课程表相关接口开发 3、学习、视频播放进度统计需求分析、数据结构设计、接口设计 4、学习、视频播放进度统计功能实现 5、高并发优化方案分析 6、高并发写的多种解决方案对比 7、基于合并写请求优化进度统计接口
学习辅助	1、需求分析、数据库设计、接口设计 2、点赞系统设计方案 3、Redis的Set结构、Hash结构的应用 4、定时任务的应用	1、互动问答的原型和需求分析、数据库设计、接口设计 2、实现互动问答功能 3、点赞系统需求分析、数据库设计、接口设计 4、实现点赞功能 5、点赞的并发优化方案分析 6、基于Redis和定时任务优化点赞统

模块	技术点	详细内容
		7、学习笔记功能的原型和需求分析 爱、数据库设计、接口设计【实战】 8、考试系统的原型和需求分析、数据库设计、接口设计【实战】 9、考试系统自动批阅等功能接口实现【实战】
积分排行榜	1、Redis的BitMap的使用和场景 2、连续签到算法 3、基于MQ的异步积分核算 4、基于XXL-JOB的排行榜统计	1、需求分析 2、签到功能-Redis的BitMap使用 3、签到功能-连续签到算法和实现 4、积分排行榜-数据结构设计 6、积分排行榜-实现积分记录 7、海量数据排行榜方案分析 8、积分排行榜-实现排行榜 9、数据库分库分表策略 10、XXL-JOB实现历史榜单分表储存
优惠券发放	1、优惠券规则设计 2、兑换码生成的加密算法 3、线程池的使用 4、XXL-JOB的定时发放 5、悲观锁和乐观锁的使用 6、Redis的分布式锁原理 7、Redisson的使用 8、自定义注解结合AOP简化分布式锁 9、业务幂等的处理方案 10、Redis的Lua脚本 11、MQ的确认机制、消费者重试机制	1、优惠券需求分析、数据库设计、接口设计 2、异步生成优惠券兑换码 3、实现优惠券的管理功能（添加、发布、查询、暂停） 4、自定义兑换码生成算法 5、实现优惠券领取功能 6、解决超卖问题 7、处理优惠券限领数量校验 8、实现优惠券兑换功能 9、分布式锁的问题及解决 10、实现优惠券缓存和异步抢券
优惠券使用	1、优惠券使用规则和折扣规则设计方案 2、优惠券折扣核算方案 3、根据购物车商品的优惠券推荐方案 4、优惠券的核销	1、编写订单可用优惠券查询接口 2、编写优惠券折扣计算接口 3、编写优惠券核销、返回接口

■ 天机学堂技术架构



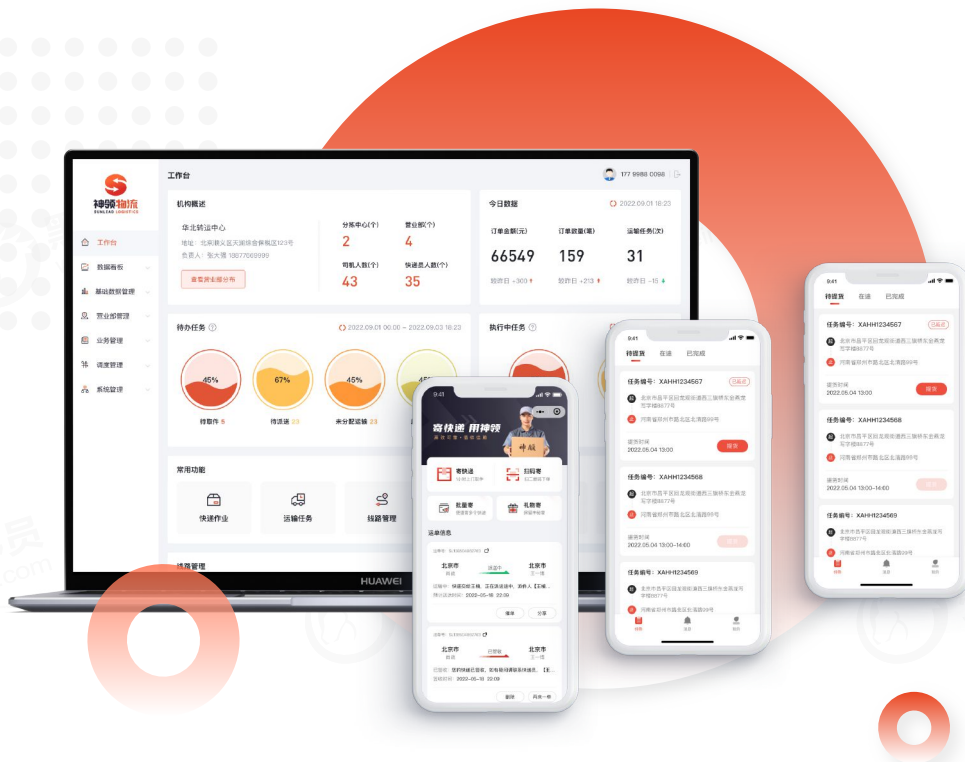
■ 天机学堂功能架构



4

神领物流

在线真实体验项目 地址：pip.itcast.cn



项目简介

神领物流是一个基于微服务架构体系的【生产级】物流项目系统，这可能是目前你能学习到的最接近企业真实场景的项目课程，其业务完整度、真实度、复杂度会让你感到惊讶，你将学习到智能调度、运输路线规划、支付、运费计算等核心业务，同时你也将学习到在复杂的微服务架构体系下开发以及相关问题的解决。

学习目标

- 1.将复杂业务进行分解，逐步实现业务需求
- 2.划分微服务边界的能力
- 3.业务需求绘制系统间的流程图、时序图的能力
- 4.对现有功能升级改造的能力
- 5.使用微服务技术进行开发的能力
- 6.多级缓存（分布式缓存）设计/使用能力
- 7.封装通用组件/中台服务的能力
- 8.分布式事务解决的能力
- 9.分布式网关应用的能力
- 10.分布式消息应用的能力
- 11.分布式job应用的能力
- 12.高并发的安全和幂等问题处理能力
- 13.解决较高难度bug的能力
- 14.全链路追踪的解决能力

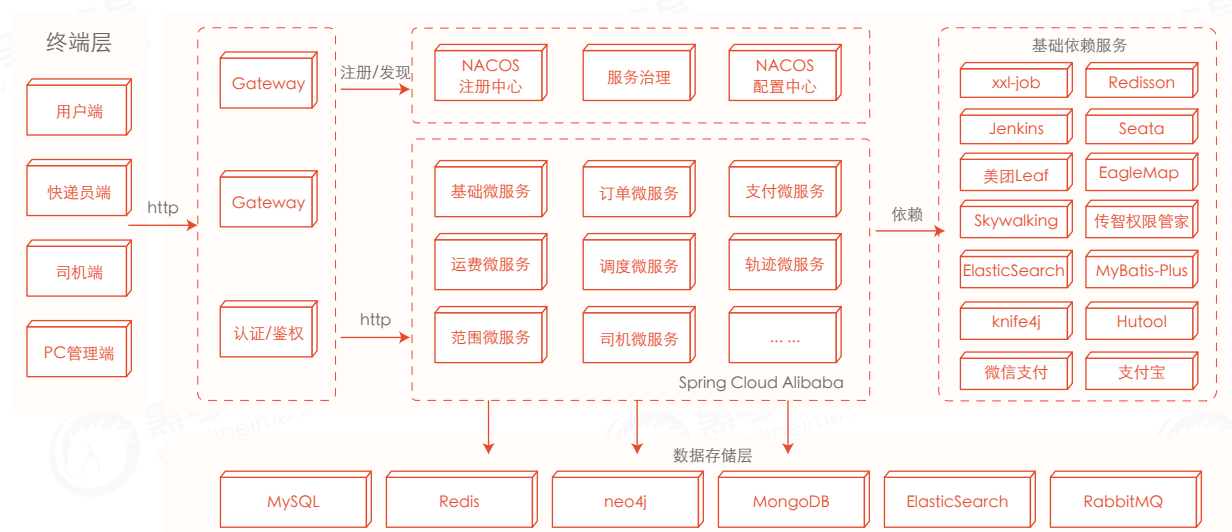
课程亮点

- 1.注重【微服务】概念培养，体验真实的微服务项目开发，与企业无缝衔接
- 2.在已有的微服务系统体系下进行开发、测试，真实项目bug修复，不仅会写还要会改
- 3.严格按照生产级标准设计，完备的开发环境，虚拟机达60GB以上
- 5.业务完整度较高，完成了四端以及主业务流程的功能
- 6.学习核心智能调度，基于xxl-job实现运输任务调度、取件任务调度、派件任务调度等

神领物流课程大纲

模块	技术点	详细内容
熟悉项目 实现独立模块	1. Spring Cloud Gateway 2. JWT双token 3. 分布式锁 4. 三方支付 5. xxl-job	1. 项目概述 2. 搭建开发环境 3. 登录bug修复 4. 双token三验证 5. 支付微服务
深入核心 实现物流调度	1. Neo4j 2. 美团Leaf 3. Redis List 4. MongoDB 5. RabbitMQ	1. Neo4j快速入门 2. 路线规划微服务 3. 取派件任务调度 4. 运输任务调度 5. 快递员、机构作业范围
完善微服务	1. MongoDB 2. Caffeine 3. Redis 4. GrayLog 5. Skywalking	1. 物流信息微服务 2. 多级缓存解决方案 3. Redis的缓存问题 4. 分布式日志服务 5. 链路追踪
实战	1. EagleMap 2. MongoDB 3. Elasticsearch 4. RabbitMQ数据同步	1. 车辆位置上报 2. 车辆运输轨迹 3. 搜索功能 4. 数据同步

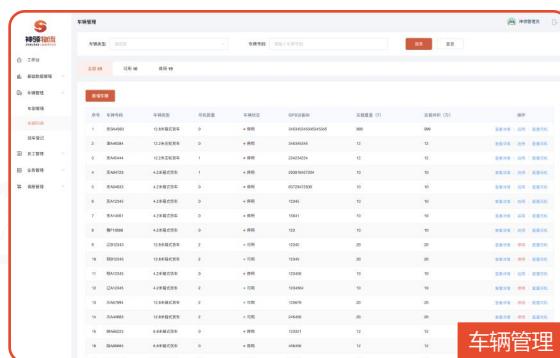
神领物流技术架构



神领物流系统架构



神领物流管理后台界面



项目三

沉浸式微服务实战/组件化项目开发

课时：8天

1

帝可得

在线真实体验项目 地址：pip.itcast.cn



项目简介

帝可得项目是一个智能售货机项目，基于SpringCloud+mybatisPlus框架开发，并应用传智研究院自主研发的解决方案框架集Elegant解决接口幂等性、数据一致性、分布式锁、分布式事务、微服务模块解耦与异步调用，支付、权限、token续期等企业开发中面临的通用问题。项目采用工业级物联网消息中间件EMQx，解决了海量物联网设备消息通讯的问题。学员学完项目后，可以在企业中运用这些框架解决实际问题，提高开发效率，并且熟悉框架的设计原理，在编程思想和架构思维上有更高的造诣，更有效地提高就业竞争力。

■ 学习目标

- 1.掌握系统需求分析的流程与方法
- 2.掌握根据产品原型进行系统设计的方法
- 3.掌握基于三层架构的开发方法
- 4.掌握使用AI工具进行项目设计、编码、优化的开发方法
- 5.掌握商品管理模块的设计与开发方法
- 6.掌握工单管理模块的设计与开发方法
- 7.掌握订单管理模块的设计与开发方法
- 8.掌握设备管理模块的设计与开发方法
- 9.掌握统计分析模块的设计与开发方法

■ 课程亮点

- 1.项目全程采用AI助手辅助开发，包括AI辅助设计、AI编码、AI代码审查、AI单元测试、AI代码优化等，大幅度提升开发效率
- 2.应用传智研究院自主研发的解决方案框架集 Elegant 解决企业在开发中面临的通用问题
- 3.采用工业级物联网消息中间件EMQ解决海量设备连接和并发问题
- 4.1+N项目实战课程设计，让学员能够举一反三、活学活用，快速提升动手能力
- 5.面向设计原理，提升设计思维
- 6.提供与课程内容配套的剧本杀风格的面试宝典
- 7.沉浸式项目实战，让学员熟悉企业各种工作场景
- 8.分组需求讨论、分组设计、分组开发，增强学员团队合作能力

2

在线教育

在线真实体验项目 地址: pip.itcast.cn



项目简介

本项目是一款B2C在线学习平台，通过在线课程形式为学员提供海量课程内容，项目采用前后端分离架构，后端采用SpringBoot、SpringCloud技术栈开发，数据库使用了MySQL，还使用的Redis、消息队列、分布式文件系统、Elasticsearch等中间件系统。

划分的微服务包括：内容管理服务、媒资管理服务、搜索服务、订单支付服务、学习中心服务、系统管理服务、认证授权服务、网关服务、注册中心服务、配置中心服务等。

■ 学习目标

- 1.掌握系统需求分析的流程与方法
- 2.掌握根据产品原型进行系统设计的方法
- 3.掌握基于三层架构的开发方法
- 4.掌握使用AI工具进行项目设计、编码、优化的开发方法
- 5.掌握内容管理模块的设计与开发方法
- 6.掌握媒资管理模块的设计与开发方法
- 7.掌握订单模块的设计与开发方法
- 8.掌握支付模块的设计与开发方法
- 9.掌握在线学习模块的设计与开发方法

■ 课程亮点

- 1.项目全程采用AI助手辅助开发，包括AI辅助设计、AI编码、AI代码审查、AI单元测试、AI代码优化等，大幅度提升开发效率
- 2.采用主流的SpringBoot、Spring Cloud Alibaba技术栈，适用与大多数企业的技术选型
- 3.基于RBAC模型+Spring Security完成权限认证，让你掌握后台管理系统权限的通用解决方案
- 4.注重代码质量，选择合适的设计模式调整代码结构，让你的代码更简洁，易扩展
- 5.提高复杂业务执行效率、下游模块不会直接影响下游服务，并在此业务中同步多个服务间的数据
- 6.分布式环境下解决任务调度重复执行相同数据
- 7.沉浸式项目实战，让学员熟悉企业各种工作场景
- 8.分组需求讨论、分组设计、分组开发，增强学员团队合作能力

3

青橙电商

在线真实体验项目 地址: pip.itcast.cn



项目简介

青橙电商商城项目是一个B2C商城，B2C商城目前属于市面上高薪的主流项目。用户可以在线购买商品，并在线执行移动支付，针对不同时节不同分类商品，用户还可以抢购不同优惠商品，甚至可以直接低价秒杀抢购，多买多优惠，买的越多越有几率获得优惠券，优惠券可以抵扣商品价格。青橙商城还实现了商品精准搜索服务，可以根据商品的关键词或者相关属性或者相关规格实现精准搜索。青橙商城可以说辐射了大型商城项目的主要功能、难点功能、复杂业务功能，非常值得大伙学习。

■ 学习目标

- 1.掌握系统需求分析的流程与方法
- 2.掌握根据产品原型进行系统设计的方法
- 3.掌握基于三层架构的开发方法
- 4.掌握使用AI工具进行项目设计、编码、优化的开发方法
- 5.掌握商品管理模块的设计与开发方法
- 6.掌握订单管理模块的设计与开发方法
- 7.掌握商品搜索模块的设计与开发方法
- 8.掌握统计分析模块的设计与开发方法

■ 课程亮点

- 1.项目全程采用AI助手辅助开发，包括AI辅助设计、AI编码、AI代码审查、AI单元测试、AI代码优化等，大幅度提升开发效率
- 2.使用SpringBoot架构进行后端项目搭建
- 3.使用Spring Security 和Redis完成用户认证授权
- 4.解决高并发应用的数据安全性问题，缓解高并发服务压力
- 5.完整多级缓存架构，大幅降低服务缓存雪崩灾难，提高数据加载效率
6. 解决企业级应用中不同语言不同应用产生的数据实时同步
- 7.RabbitMQ多节点集群，提供更高的性能和可用性
- 8 分组需求讨论、分组设计、分组开发，增强学员团队合作能力

3

体检项目

在线真实体验项目 地址: pip.itcast.cn



项目简介

体检项目是一款应用于健康管理机构的业务系统，实现健康管理机构工作内容可视化、会员管理专业化、健康评估数字化、健康干预流程化、知识库集成化，从而提高健康管理师的工作效率，加强与会员间的互动，增强管理者对健康管理机构运营情况的了解。本项目包括：管理后台和移动端。管理后台有预约管理（检查项、检查组、体检套餐、预约设置等）、会员管理、健康评估、健康干预、知识库、统计分析、系统管理等功能。移动端通过微信公众号进行展示，包括体检预约、报告查询、健康评估、健康干预、健康档案、健康咨询等功能。

■ 学习目标

- 1.掌握系统需求分析的流程与方法
- 2.掌握根据产品原型进行系统设计的方法
- 3.掌握基于三层架构的开发方法
- 4.掌握使用AI工具进行项目设计、编码、优化的开发方法
- 5.掌握体检套餐管理模块的设计与开发方法
- 6.掌握体检预约管理模块的设计与开发方法
- 7.掌握订单模块的设计与开发方法
- 8.掌握支付模块的设计与开发方法

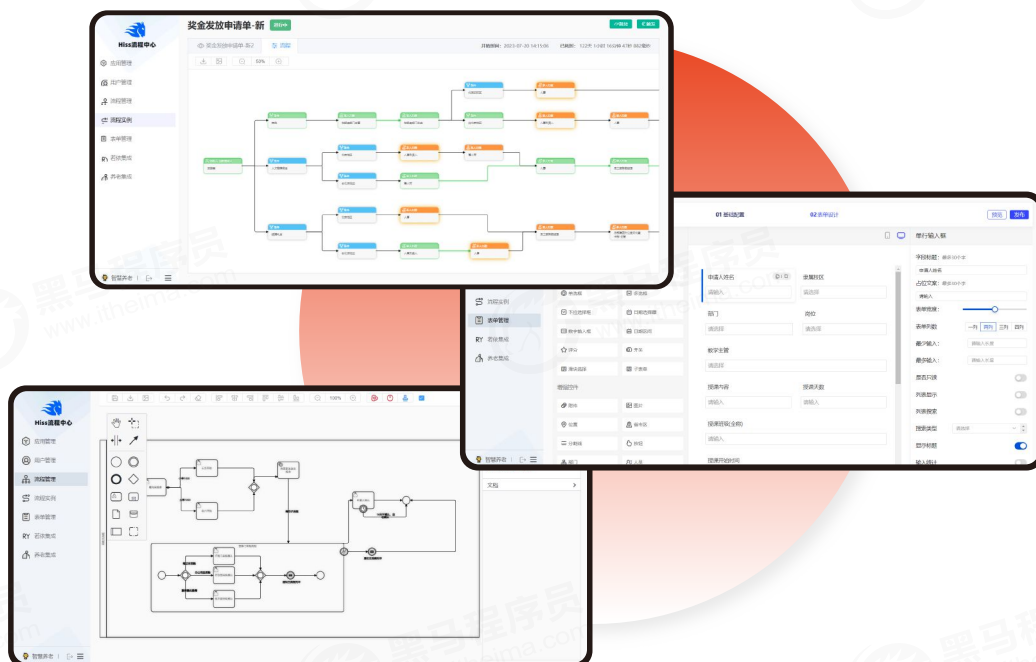
■ 课程亮点

- 1.项目全程采用AI助手辅助开发，包括AI辅助设计、AI编码、AI代码审查、AI单元测试、AI代码优化等，大幅度提升开发效率
- 2.使用SpringBoot架构进行后端项目搭建
- 3.使用Spring Security 和Redis完成用户认证授权
- 4.采用Redis实现热点数据存储，支持持久化和水平扩展
- 5.对于海量查询能够迅速响应，保证了查询效率
- 6.解决企业中数据展示多样化问题
- 7.解决企业中数据和展示耦合度高的问题
- 8.分组需求讨论、分组设计、分组开发，增强学员团队合作能力

2

工作流

在线真实体验项目 地址: pip.itcast.cn



项目简介

工作流组件项目即是课程也是一个开源项目, 基于SpringBoot+Activiti7+MybatisPlus框架开发, 结合工作流+Lowcode(低代码)的前沿开发思想, 在项目中给出了工作流+低代码表单整合、权限控制的解决方案, 同时项目还深入Activiti7的应用, 提供了开发者流程设计器、业务人员流程设计器、流程状态图、前加签、并加签、驳回等诸多功能的实现方案。项目还提供了流程中心微服务、流程设计器等开源工具, 供你高效开发流程项目。学完项目后, 可以带着工作流+低代码解决方案和开源工具到企业中解决实际问题, 提升就业竞争力。

学习目标

- 1.熟悉BPMN 36种图例
- 2.熟悉BPMN 条件分支、网关分支、协同分支的控制
- 3.掌握BPMN图例绘制复杂流程图的能力
- 4.了解OA系统的特点和核心功能的开发过程
- 5.掌握Activiti7 加签、抄送、驳回等22个办理功能的开发能力
- 6.掌握Activiti7 流程状态图的开发能力
- 7.掌握Lowcode低代码表单开发能力
- 8.掌握Activiti与Lowcode低代码表单的整合能力
- 9.掌握一定的BPMN xml文件解析的能力
- 10.掌握一定的Activiti7 底层命令修改的能力
- 11.掌握一定的参数化单元测试的开发能力
- 12.掌握一定的编程式事务、事务传播的开发能力

课程亮点

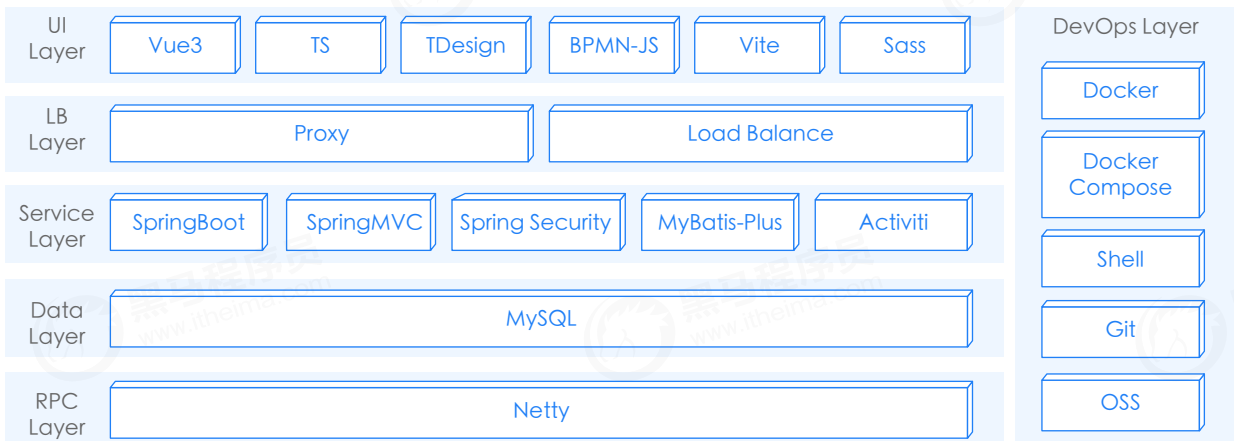
1. 采用了工作流+低代码的双重前沿架构
2. 全面深入的应用BPMN+Activiti7，真实还原企业工作流开发
3. 提供了业务流程设计器、流程中心微服务等开源套件，帮助学员快速开发工作流功能
4. 提供了架构设计模式、Netty等彩蛋供学员们深造学习
5. 分层式课程设计，更适应多层次的学员学有所获
6. 贯彻讲A练B模式，配套课后练习，让学员能够活学活用，快速提升动手能力
7. 企业级实战练习，更进一步让学员能够活学活用，熟悉在企业级项目中集成工作流技术的能力

工作流课程大纲

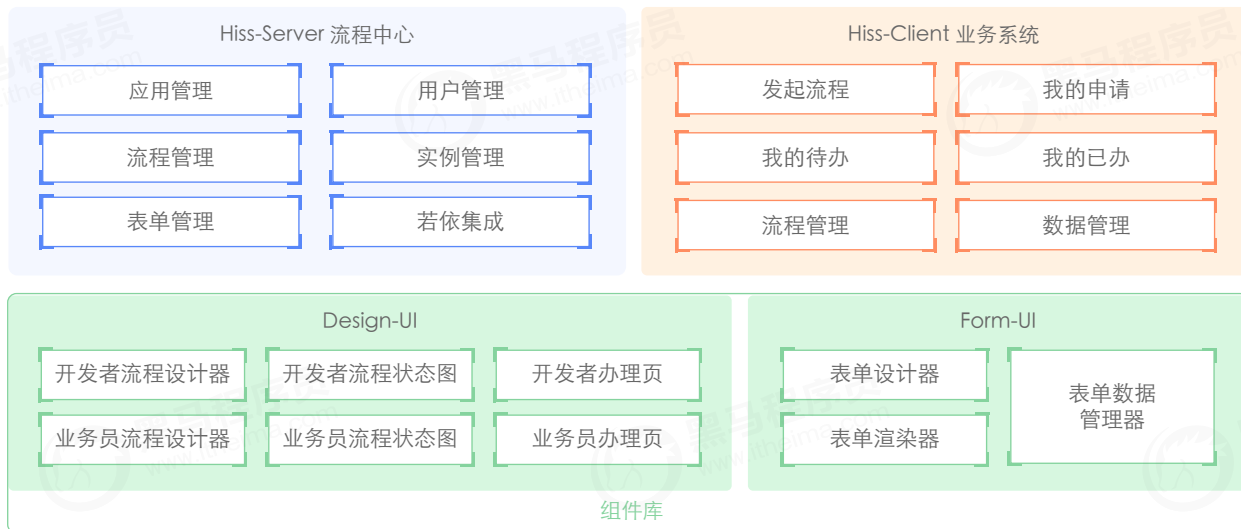
模块	技术点	详细内容	收获的能力
全面BPMN学习	1、BPMN图例 2、参数化测试	1、项目概述 2、Activiti7入门案例 3、上下级多人审批请假单 4、同级多人审批清单 5、订单统计日报流程 6、库存预警与采购流程	1、掌握SpringBoot项目集成Activiti7 2、掌握Activiti7的建表配置 3、掌握BPMN流程图的基本绘制 4、熟悉Activiti7保存、部署、运行API及相关表 5、熟悉Activiti7的任务API 6、熟悉并行多实例图例 7、熟悉网关图例、分支条件 8、熟悉定时开始、发送邮件、服务任务、边界事件等图例
全面状态图学习	1、Activiti7	1、加载原图XML 2、高亮节点信息查询 3、高亮线信息查询 4、高亮错乱问题解决 5、悬浮提示查询 6、按钮控制功能实现	1、掌握XML存储表&API 2、掌握流程实例表&API 3、掌握活动实例表&API 4、掌握XML解析API 5、掌握流程评论实现 6、掌握XML元素类型判断方法
全面办理功能学习	1、Activiti7	1、取消功能 2、同意功能 3、不同意功能 4、驳回功能 5、认领&归还功能 6、并加签功能 7、前加签功能 8、委派功能	1、掌握取消功能的实现 2、掌握同意功能的实现 3、掌握不同意功能的实现 4、掌握驳回功能的实现 5、熟悉Command相关API 6、掌握委派功能的实现 7、掌握认领&归还功能的实现 8、掌握前加签、并加签功能实现

模块	技术点	详细内容	收获的能力
全面低代码学习	1、Activiti7 2、Mybatis-plus	1、低代码表单保存 2、低代码表单事务 3、低代码表单绑定流程 4、低代码表单数据插入&查询 5、低代码表单数据在流程中的暂存提供功能实现	1、掌握动态SQL、动态表创建 2、掌握事务传播行为 3、掌握动态表单的信息保存 4、掌握表单与流程的绑定实现 5、了解流程中表单字段权限控制 6、掌握动态SQL 7、熟悉把表单数据变成流程变量
实战	1、若依 2、Activiti7 3、SpringBoot 4、SpringCloud	1、课题一：流程引擎集成到微服务 2、课题二：流程引擎集成到单体项目	1、掌握前端UI的迁移集成能力 2、掌握后端Activiti的功能代码迁移集成能力 3、掌握Activiti在CMS/ERP中的基本应用

工作流技术架构



工作流业务架构



项目四

中高级Java工程师项目实战测评 / BAT大厂360° 面试突击/ 简历指导

课时：7天

餐享云

在线真实体验项目 地址：pip.itcast.cn

项目简介

企业级项目实战是基于餐享云项目作为载体实施，旨在锻炼学生真实的场景开发和动手能力，一比一还原企业级真实开发场景，让学生在学习过程中就可以积累开发经验。从听懂到学会，从做中学，从学中练。

学习目标

- 1.了解需求评审会的场景与常见问题。
- 2.能够根据产品原型分析和理解项目整体需求。
- 3.能够根据产品原型进行库表设计。
- 4.能够根据产品原型进行接口设计。
- 5.熟练编写跨服务调用代码。
- 6.熟练掌握分布式事务实现。
- 7.熟练掌握熔断降级等微服务保护措施的应用。
- 8.能够使用Jenkins部署项目。
- 9.接错真实的项目业务复杂度的开发。
- 10.锻炼线上问题解决或突发情况的处理。
- 11.理解至少3种以上的企业级解决方案。



课程亮点

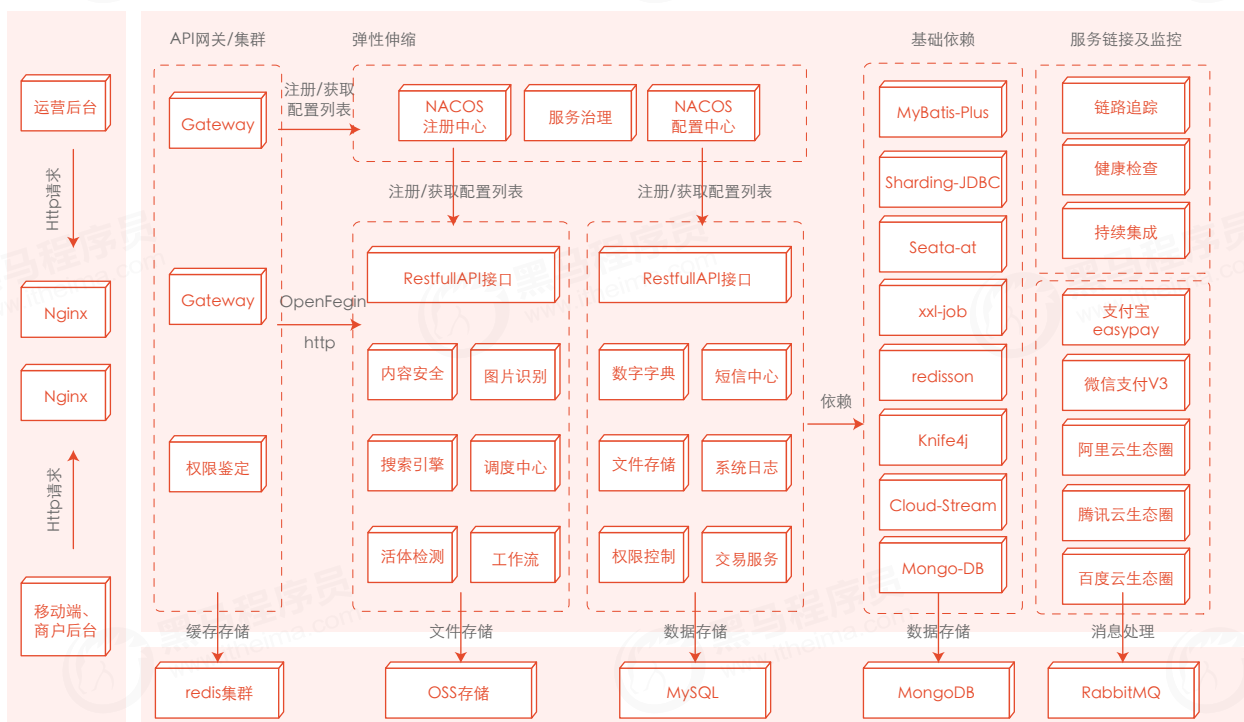
- 1.完全还原企业项目开发环境，做到和企业无缝衔接
- 2.代码总量达10W行以上，涉及的接口数量230个接口以上
- 3.解决方案及通用服务组件 达到10个以上，满足企业日常开发需求
- 4.百万级数据库优化场景
- 5.海量数据异步多线程处理场景
- 6.多核多CPU业务处理飙升场景
- 7.项目架构应用6种设计模式场景
- 8.项目微服务总数 20+ 个
- 9.全新技术栈 SpringCloud Alibaba + Gitlab CI/CD + Docker

餐享云课程大纲

模块	技术点	详细内容
快速融入 企业团队开发	1、交接文档工具 2、开发环境相关工具 3、微服务架构	1、新人入职培训 2、快速启动项目 3、熟悉项目业务 4、熟悉代码调用链路
迭代功能测试bug 定位及修复	1、禅道 2、Gitlab 3、Jenkins Pipeline 4、Docker	1、禅道提测bug关联责任人 2、bug本地复现 3、分析原因并解决 4、git分支修复bug 5、解决合并到主干分支 6、持续集成支持
企业真实 解决方案设计	1、禅道 2、Gitlab 功能分支 3、支付相关设备	1、多租户的解决方案分析 2、项目实现多租户原理 3、租户字段传递实现 4、业务中台缓存下的租户隔离 5、分库分表的前提探讨 6、分库分表后带来哪些新问题 7、分库分表实现方案 8、分库分表中的Bug及解决 9、多租户多渠道支付解决思路 10、设计模式应用 11、新支付扩展对接 12、支付结果通知 13、商户对账

模块	技术点	详细内容
线上问题定位及修复和调优	1、禅道 2、Jmeter 3、JVM工具 4、Arthas	1、SQL调优 2、JVM OOM 3、CPU飙升问题 4、多线程优化 5、项目验收标准

餐享云技术架构



BAT大厂360° 面试突击

课程简介

面试专题是课程主要是加强在面试过程中的一些常见问题的讲解，本阶段课程基本覆盖中高级程序员面试题80%以上。包含了各个模块的面试题讲解，如：数据结构、Java集合源码分析、多线程、JVM、MySQL、SSM、微服务、Redis、消息队列、设计模式、高并发场景、企业实际问题场景等等各个方面逐一讲解。

■ 学习目标

- 1、掌握常见的数据结构（复杂度分析、数组、链表、二叉树、红黑树、散列表）
- 2、掌握Java集合高频的面试题（ArrayList、HashMap）
- 3、掌握多线程高频面试问题（线程基础、线程安全、线程池、使用场景）
- 4、掌握JVM高频面试题（JVM组成、类加载器、垃圾回收、JVM实践）
- 5、掌握MySQL高频面试题（SQL基础、事务、索引、SQL调优、分库分表、锁）
- 6、掌握SSM高频面试题（Spring、SpringMVC、MyBatis）
- 7、掌握微服务高频面试题（SpringBoot、SpringCloud、分布式事务）
- 8、掌握Redis高频面试题（数据类型、持久化、主从和集群、使用场景、分布式锁）
- 9、掌握JVM高频面试题（RabbitMQ、Kafka、EMQ）
- 10、掌握常见设计模式（工厂方法、构建者、策略）
- 11、掌握高并发方案（秒杀）
- 12、掌握企业实际场景问题（接口幂等、单点登录、日志、数据安全、部署分布...）

■ 亮点特色

- 1、覆盖市场80%以上的面试题，多而深入
- 2、全程模拟真实面试场景，直接对话面试官
- 3、对于高频的面试问题融合了实际开中的场景，如：项目中集成线程池、内存泄漏排查等等

■ 面试专题 课程大纲

Java集合	算法复杂度分析、数组、ArrayList源码分析、链表、二叉树、红黑树、散列表、HashMap源码分析
多线程	线程与进程、并行与并发、线程创建的方式、线程状态的切换、synchronized、JMM、CAS、volatile、AQS、ReentrantLock、死锁与解决方案、ConcurrentHashMap、线程池核心参数、线程池执行原理、线程池中常见的阻塞队列、线程池的种类、线程池使用场景、
JVM	JVM作用、JVM运行流程、程序计数器、堆、虚拟机栈、方法区、直接内存、类加载执行过程、类加载器、双亲委派、4种引用、垃圾回收算法、垃圾回收器、G1垃圾回收器、JVM常见调优参数、JVM调优工具、内存泄漏和CPU飙高排查和解决

MySQL	SQL执行顺序、多表查询、内连接和外连接、事务、ACID、并发事务的问题、隔离级别、存储引擎、索引、聚簇索引和非聚簇索引、回表查询、覆盖索引、索引创建原则、定位慢查询、SQL调优思路、索引失效、超大分页解决思路、主从同步原理、分库分表策略、表级锁和行级锁、意向锁、共享锁、排他锁、MVCC
Spring	Spring IOC、DI、AOP、常见注解、事务失效、传播行为、bean的生命周期、循环引用
SpringMVC	SpringMVC执行流程、SpringMVC常见注解、SpringMVC异常处理
MyBatis	Mybatis执行流程、#{ }与\${ }、获取主键、多表查询、动态SQL、延迟加载、批量插入、一二级缓存
SpringBoot	自动装配原理、启动流程、起步依赖、配置文件加载、核心注解、版本、多环境
SpringCloud	什么是微服务、微服务的优缺点、5大组件、注册中心、负载均衡、限流、断路器、链路追踪
分布式事务	CAP、BASE、Seata架构、XA、AT、TCC模式
Redis	数据类型、跳表、持久化策略、主从同步、集群、脑裂、缓存穿透、击穿、雪崩、布隆过滤器、双写一致、分布式锁、Redisson分布式锁、Key的过期策略、淘汰策略、事务
RabbitMQ	RabbitMQ如何保证消息不丢失、重复消费问题、消息堆积问题、消费顺序性、延迟队列、死信队列、高可用机制
Kafka	Kafka如何保证消息不丢失、重复消费问题、消费的顺序性、高可用机制、高性能机制
EMQ	EMQ如何保证消息不丢失、重复消费问题、延迟队列
设计模式	工厂方法模式、构建者模式、策略模式、工厂+策略案例
高并发方案	秒杀场景、限流、库存扣减、订单失败和订单未支付
企业开发场景	接口幂等、单点登录、权限认证、数据安全、日志采集、生产部署、压测、生产问题的排查、定位系统瓶颈、bug管理、项目开发周期

简历指导

课程简介

简历的书写和面试的表达是学生面试阶段的必修课，是给企业的第一印象。黑马早已把面试指导贯穿到课程中，学生每一阶段的面试积累都必不可少。同时，黑马把积累的面试资源开放给学生，让学生站在更高的高处。综合锻炼学生全方面能力，重点在于引导学生发挥自己的长处和特点。

学习目标

- 1.通过科学方法循序渐进学会简历书写
- 2.简历互批模式、优秀简历鉴赏和三方简历批改助力产出明星简历
- 3.高质量行业标准简历库累积，让学员简历技术专业度、项目专业度、经验专业度提挡提质
- 4.分阶段、分批次、分组开展面试实战演练，练讲解清晰度、练胆识与信心、练专业技术和项目架构表述的逻辑性
- 5.一对一企业模拟面试，全方位指导、帮扶面试过程核心问题及解决措施
- 6.提升项目表达与项目业务专业度

核心事项

- 1.分批次简历课，逐步实现“一份简历写到底”
- 2.简历互批模式，快速实现简历批改、简历推新和简历评审过程
- 3.高质量HR级简历库，让学生参考鉴赏
- 4.面试专题库讲解及实战演练，强化面试专题效果
- 5.每日问答与分流模式，发挥学生个人专项
- 6.项目查找课与项目表达实战，让项目书写与项目业务更加专业
- 7.面试试水与复盘，提升学生信心并及时对问题复盘，提升命中率

■ 课程大纲

模块	详细内容
简历指导	分批次简历指导、专业简历课、创新简历批改模式和行业级有竞争力简历评价标准。
面试专题库	面试高频问题总结，面试专题讲座，实战化专题演练，强化面试演练。
面试专题库	专业指导完成项目表述，从原型与架构角度剖析项目结构，实现技术与项目业务融合促进项目逻辑链条更完整。
模拟面试	企业级面试流程指导，老师与学生模拟面试训练，企业标准面试学生更好的面试流程和氛围。
面试指导	分批次学习专项项目课程，更好发挥学生专长促进学习效果，面试跟踪与复盘。



黑马程序员

课程紧贴市场需求!

做大厂争抢的高级Java开发工程师

全国咨询热线

400-618-4000

官方网站地址

www.itcast.cn

