

达内 TTS 项目实训系列

3G、云计算

软件项目实训方案

文档编号

Version 4.0

2014-6

达内 IT 培训集团

目录

第 1 章	总论.....	3
第 2 章	特色和优势.....	3
一、	高端技术主题.....	3
二、	主流商业案例.....	4
三、	全真项目管理.....	5
第 3 章	Java 方向实训方案细则.....	5
一、	Java 方向实训项目简介（MyNeighbors SNS）.....	5
	功能概述.....	5
	系统架构.....	7
二、	实训内容及实施细则（Java）.....	8
	第一阶段 系统需求分析（2 工作日）.....	8
	第二阶段 系统设计（3 工作日）.....	9
	第三阶段 系统实现和测试（15 工作日）.....	10
	第四阶段 系统验收和评审（2 工作日）.....	11
第 4 章	.Net 方向实训方案细则.....	12
一、	.Net 方向实训项目简介（PalmCinema）.....	12
	功能概述.....	12
	系统架构.....	13
二、	实训内容及实施细则.....	14
	第一阶段 系统需求分析（2 工作日）.....	14
	第二阶段 系统设计（3 工作日）.....	15
	第三阶段 系统实现和测试（15 工作日）.....	16
	第四阶段 系统验收和评审（2 工作日）.....	17
第 5 章	实训成绩评定办法.....	18

第1章 总论

“TTS 项目实训课程”（以下简称“TTS 实训”）是达内教学系统（Tarena Teaching System，简称 TTS）体系中专为高校在校学员设计的一套实训课程。

“TTS 实训”涵盖了市场占有率最高的企业应用方向（JavaEE 和 .Net）；涉及了当前最新的高端技术（“Web2.0”、“云计算”、“3G 技术”、“组件和框架”）；选用了当前主流的商业应用系统（“MyNeighbors SNS”、“PalmCinema”）；适用了国际通用的软件过程模型（CMMI、MSF）；采用了完全企业化的实训管理策略；引领学员体验一个企业级项目的完整开发过程。

“TTS 实训”采用了“技术顾问”+“项目经理”+“学员”的团队组织模式。以完全企业化的方式与学员进行交流。学员会在项目压力下，尽快熟悉企业工作环境，完成项目开发任务、提升专业技术及项目经验、锻炼团队合作及沟通能力。

“TTS 实训”来源于实践但高于实践。现实中的企业级项目可能需要数百人月，为了使学员在项目内完成项目同时又不降低项目复杂度，“TTS 实训”对选取的商业项目进行了专门设计，去掉了功能类似的冗余，提前实现了一些技术含量较低但工作量巨大的代码模块，留给实训的是集中体现“技术经验”和“业务复杂度”的少而精的模块，旨在通过相对较短的时间让学员具备一个完整的企业级项目的开发经验。

第2章 特色和优势

“TTS 实训”立足高端、面向实用。通过精心的设计和合理的规划使学员在相对较短的时间内快速掌握最新主流技术、提升实战技能、积累项目经验。

“TTS 实训”的特色集中体现在如下三方面：

一、 高端技术主题

“TTS 实训”包含“Web2.0”、“云计算”、“3G 技术”、“主流框架和组件”、“软件工程及系统设计”等主流技术主题：

◇ Web 2.0 技术主题

- 主要内容：Ajax 及 XHR 对象核心原理、RIA 与 JavaScript 高级、Ajax 组件 DWR 等。
- 项目背景：MyNeighbors SNS（Java 方向）及 PalmCinema（.Net 方向）均为主流的 Web2.0 应用、应用了多种 RIA 技术。

◇ 云计算技术主题（Java 方向）

- 主要内容： SaaS、PaaS、IaaS、SOA 和 REST、Google 和 Amazon 云计算技术等
- 项目背景： MyNeighbors 项目中基于 REST 的 MyNeighbors 服务平台，基于 Google App Engine 的第三方应用。

◇ 3G 技术主题（.Net 方向）

- 主要内容： Windows Mobile 核心、Windows Mobile 数据访问、Windows Mobile 高级 API。
- 项目背景： PalmCinema 项目中基于 Window Mobile 的 3G 移动设备应用开发。

◇ 主流框架及组件技术主题

- 主要内容： Spring+Struts+Hibernate（Java 方向）、LINQ（.Net 方向）。
- 项目背景： MyNeighbors SNS 核心应用模块完全采用 SSH 架构方式，PalmCinema 数据访问模块通过 LINQ 构建。

◇ 软件工程及系统设计主题

- 主要内容： CMMI 软件过程模型（Java 方向）、MSF 过程模型（.Net 方向）、配置管理工具 Subversion（Java 方向）或 VSS（.Net 方向）、OOAD 和 UML、设计模式专题。
- 项目背景： MyNeighbors SNS 和 PalmCinema 将完全体现企业标准开发过程，其设计过程将体现 UML 及设计模式在实际中的应用。

二、 主流商业案例

“TTS 实训（Java 方向）”将采用新一代 SNS 交互社区系统-- MyNeighbors SNS 中的某些核心模块。MyNeighbor 是主流的 Web2.0 应用且已逐步具备 Web3.0 的某些特征，核心系统采用标准组件架构方式、其服务提供平台成功应用了云计算核心技术、体现了云计算“软件即服务”、“平台即服务”和“基础架构即服务”理念。（详见第三章第一部分）

“TTS 实训（.Net 方向）”将采用基于 3G 的 PalmCinema 系统的某些核心模块。其服务端模块采用了 ASP.NET 和 ADO.NET 的标准架构方式，同时应用了 .Net Framework 3.5 中多项核心功能。其 Windows Mobile 端汇集了一些主要的微软基于 3G 技术的解决方案，集中体现了 3G 时代背景下的新一代互联网应用方向。（详见第四章第一部分）

三、全真项目管理

“TTS 实训”使用了国际通用的软件过程模型；采用了完全企业化的实训管理策略；引领学员体验一个企业级项目的完整开发过程。

“TTS 实训”采用了“技术顾问”+“项目经理”+“学员”的团队组织模式。

实训中，“项目经理”是学员的“直接上级”，会以完全企业化的方式与学员进行交流：“下发任务单”、“日报审核”、“进度跟踪”、“例会沟通”、...

“技术顾问”由具备资深行业背景、丰富架构经验的专家担当，以专题培训的方式向学员讲述实训项目中使用的核心技术和解决方案。这些技术有可能是学员从未接触过的高端技术，也可能是学员已经了解的技术在实际项目中的高级应用技巧。

第3章 Java 方向实训方案细则

一、Java 方向实训项目简介（MyNeighbors SNS）

功能概述

SNS，全称 Social Networking Services，即社会性网络服务，专指旨在帮助人们建立社会性网络的互联网应用服务。SNS 的另一种常用解释全称 Social Network Site，即“社交网站”或“社交网”。SNS 当前仍处于市场高涨期，在未来仍然会成长为一个非常成熟的应用，将会深入到互联网用户的生活的诸多方面，具有非常可观的市场前景。目前我们熟悉的一些 SNS 社区如：“MySpace”、“Facebook”、“开心网”、“人人网”等等。

从技术层面而言，SNS 系统通常集中了诸多先进的 Web2.0 技术，在一定程度上引领了互联网技术发展的方向。

MyNeighbors SNS 交互社区系统是新一代 SNS 系统。实现了 SNS 系统的核心的用户认证及管理功能。同时，系统在核心功能的基础之上提供了一些主流的 SNS 应用，如：“投票”“照片分享”、“个人 Blog”等。



另外，MyNeighbors SNS 通过 MyNeighbors 服务平台对外提供了标准的服务接口。第三方应用提供商可以调用 MyNeighbors 服务，利用 MyNeighbors 的用户资源和好友关系网络编写高级应用。例如，可以通过 MyNeighbors 服务嵌入流行的“开心农场”组件。

“图-1” 所示为 MyNeighbors 核心服务。

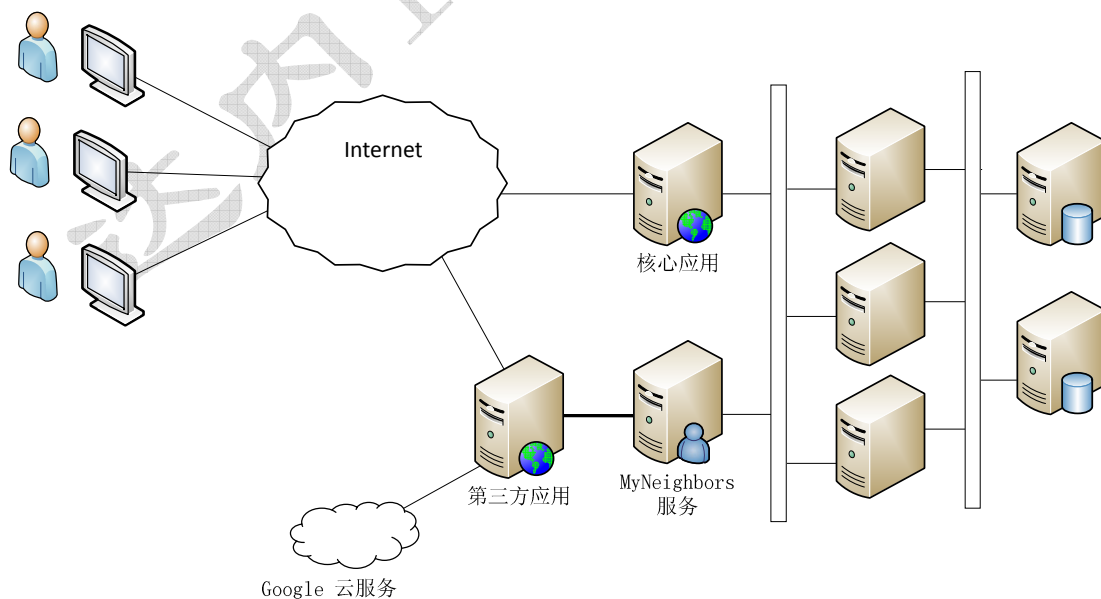


图-1 MyNeighbors 核心服务

系统架构

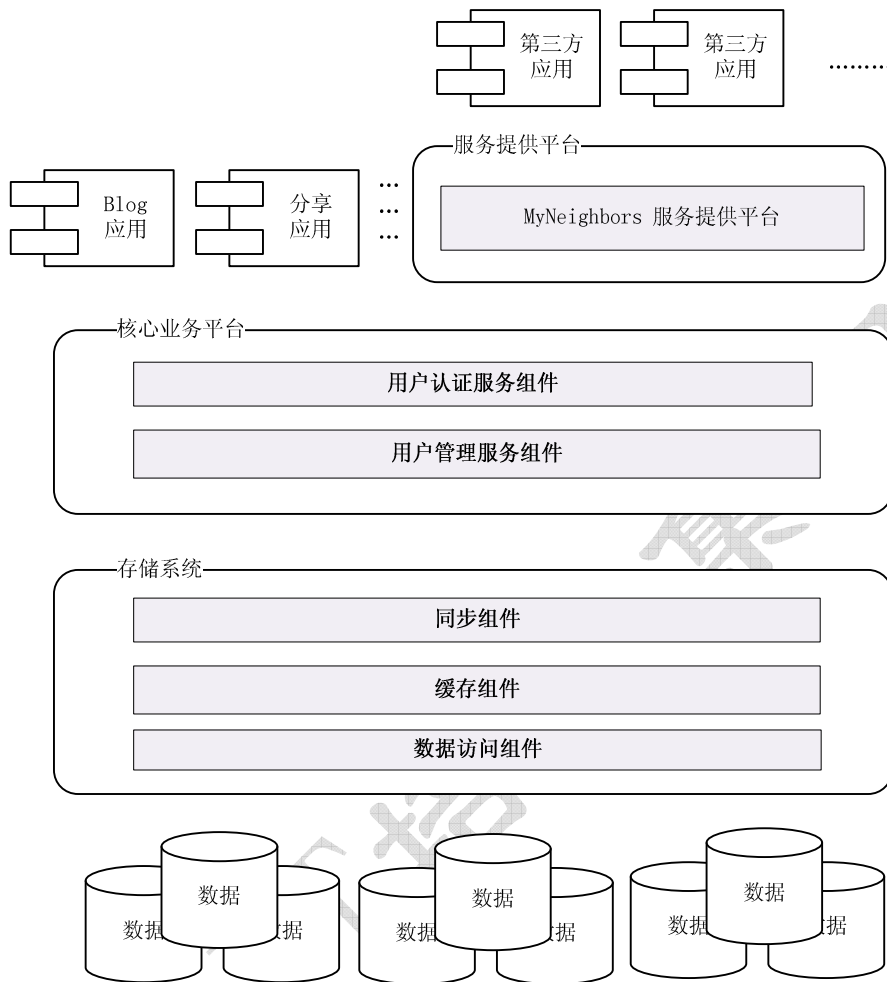


图-2 MyNeighbors SNS 系统体系结构

二、 实训内容及实施细则（Java）

第一阶段 系统需求分析（2 工作日）

系统需求分析（2 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>软件过程模型及需求分析</p> <ul style="list-style-type: none"> · 软件开发过程（基于 CMMI3） · 用例设计及其用例规约 · 原型设计及其需求控制 · 如何撰写需求规约说明书 	<pre> graph TD A[设计系统用例] --> B{验收和评审} B --- C[设计系统用例并绘制用例图] B --> D[系统原型设计] D --> E{验收和评审} E --- F[设计原型系统并籍此与用户沟通进一步明确需求] E --> G[用例规约] G --> H{验收和评审} H --- I[定义详细的事件交互序列完成用例规约] H --> J[撰写需求规约说明书] J --> K[需求规约说明书] </pre>
<p>如何构建企业级开发环境</p> <ul style="list-style-type: none"> · 配置管理及 Subversion · 商业代码及文档规范 · 开发工具 Eclipse 及代码调试技巧 · 部署工具 Ant 	
<p>如何打造健壮的商业代码</p> <ul style="list-style-type: none"> · 异常处理原则及规范 · 常用 Commons 组件 · 单元测试技术（JUnit） · 构建日志系统（Log4J） · 常见 Java 代码优化技术 	

第二阶段 系统设计（3 工作日）

系统设计（3 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>OOAD 和 UML</p> <ul style="list-style-type: none"> 面向对象分析和设计基本原则 UML 基本要件（类图、对象图、顺序图、状态图等） Rational Rose 设计工具 	<pre> graph TD A[系统数据设计] --> B[数据库设计说明书] A --> C{验收和评审} C --> D[系统概要设计] D --> E[系统概要设计说明书] D --> F{验收和评审} F --> G[系统部分模块详细设计] G --> H[系统详细设计说明书] G --> I{验收和评审} I --> J[系统测试计划] J --> K[系统测试计划说明书] </pre>
<p>设计模式专题</p> <ul style="list-style-type: none"> 常见设计模式（简单工厂、工厂方法、适配器模式、合成模式、代理模式、门面模式等）在实践中的应用 Java 反射、动态代理、代码生成等动态技术应用 	
<p>数据库设计专题</p> <ul style="list-style-type: none"> Oracle 管理提高 数据库设计基本原则 大型互联网项目数据库设计技巧 Oracle 优化技术 	
<p>如何撰写系统设计文档</p> <ul style="list-style-type: none"> 概要设计基本构成及文档规范 详细设计基本构成及文档规范 	

第三阶段 系统实现和测试（15 工作日）

系统实现和测试（15 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>Struts 2.1.6 核心技术要件</p> <ul style="list-style-type: none"> · MVC 与 Struts2 核心控制流程 · Struts2 核心代码分析 · Interceptor 和 Result · Struts2 的扩展和定制 	<pre> graph TD A[存储系统及用户管理系统部分模块实现] --> B[系统集成测试] B --> C{验收和评审} C --> D[投票应用实现] C --> E[个人Blog实现] C --> F[照片分享实现] D --> G[系统集成测试] E --> G F --> G G --> H{验收和评审} H --> I[Tarena SNS平台服务实现] I --> J[系统集成测试] J --> K{验收和评审} K --> L[第三方应用实现] L --> M[系统压力测试] M --> N[/系统发布/] M --> O[系统测试报告] M --> P[用户使用手册] M --> Q[安装部署手册] </pre>
<p>Hibernate 核心技术要件</p> <ul style="list-style-type: none"> · ORM 及 Hibernate 核心原理 · 多种映射技术策略在实践中的应用 · Hibernate 性能优化技术 	
<p>Spring 核心技术要件</p> <ul style="list-style-type: none"> · Spring ioc 容器及其应用 · 动态代理及 AOP 实现 · AOP 应用及事务管理策略 	
<p>JavaScript 高级技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · JavaScript 开发及调试工具 · JavaScript 面向对象高级编程 · JQuery 组件核心 API 及其应用 · JQuery 插件及扩展 	
<p>Ajax 高级应用技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · XHR 对象核心原理 · JQuery 组件对 Ajax 的支持 · DWR 组件及其应用 · 基于 Ajax 的 RIA 经典实例 	

<p>云计算技术及其应用</p> <ul style="list-style-type: none"> · 云计算核心概念 (SaaS、PaaS、IaaS) · SOA 和 REST · Google、Amazon 云计算技术简介 	
<p>核心测试技术及其应用</p> <ul style="list-style-type: none"> · 测试阶段和流程 · Bug 管理系统 · QTP 功能测试实践 · LoadRunner 压力测试实践 	

第四阶段 系统验收和评审 (2 工作日)

系统验收和评审 (2 工作日)	
专题课程	工作任务流程
<p>如何进行有效的沟通</p> <ul style="list-style-type: none"> · 沟通的三个要素及三个层次 · 如何与不同风格的人沟通 · 企业面试技巧 	<pre> graph TD A[系统安装和部署] --> B[系统功能评审] B --> C[系统性能评审] C --> D[专家答辩] D --> E[项目成绩 (小组)] </pre>
<p>时间管理</p> <ul style="list-style-type: none"> · 时间的特性和价值 · 如何走出时间管理的误区 · 时间管理的原则 	
<p>情绪控制和压力舒缓</p> <ul style="list-style-type: none"> · 了解情绪、压力来自何方 · 你的承压水平 · 控制情绪、制服压力的方法 	

第4章 .Net 方向实训方案细则

一、.Net 方向实训项目简介（PalmCinema）

功能概述



Windows Mobile，是 Microsoft 用于 Pocket PC 和 Smartphone 的软件平台。Windows Mobile 将熟悉的 Windows 桌面扩展到了个人设备中。Windows Mobile 是微软为手持设备推出的“移动版 Windows”，使用 Windows Mobile 操作系统的设备主要有 PPC 手机、PDA、随身音乐播放器等。

PalmCinema（“掌上影院”）基于 Windows Mobile 技术，是 3G 技术扩展互联网应用的经典实例。

该系统为影院和用户之间搭建在线交互平台。影院用户可以通过 RIA 的方式访问系统，实现票务管理、发布预告片、会员管理、反馈分析、网上售票等功能。

普通用户可以通过基于 Windows Mobile 的移动设备访问系统，实现观看预告片、在线订票、在线选座、在线评论等功能。

PalmCinema 系统核心服务如“图-3”所示：

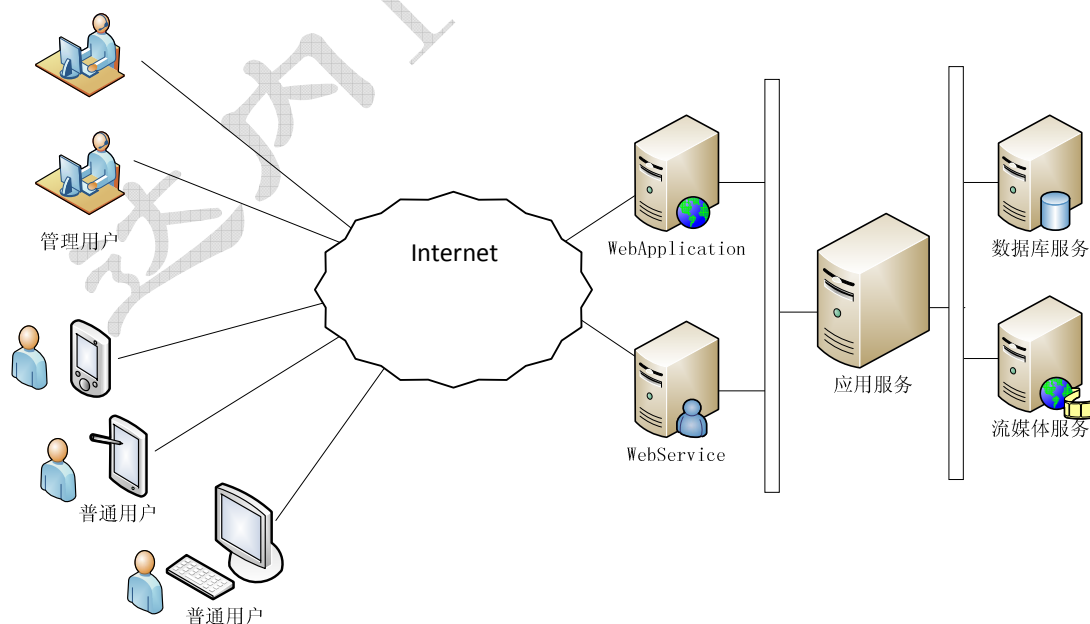


图-3 PalmCinema 系统核心服务

系统架构

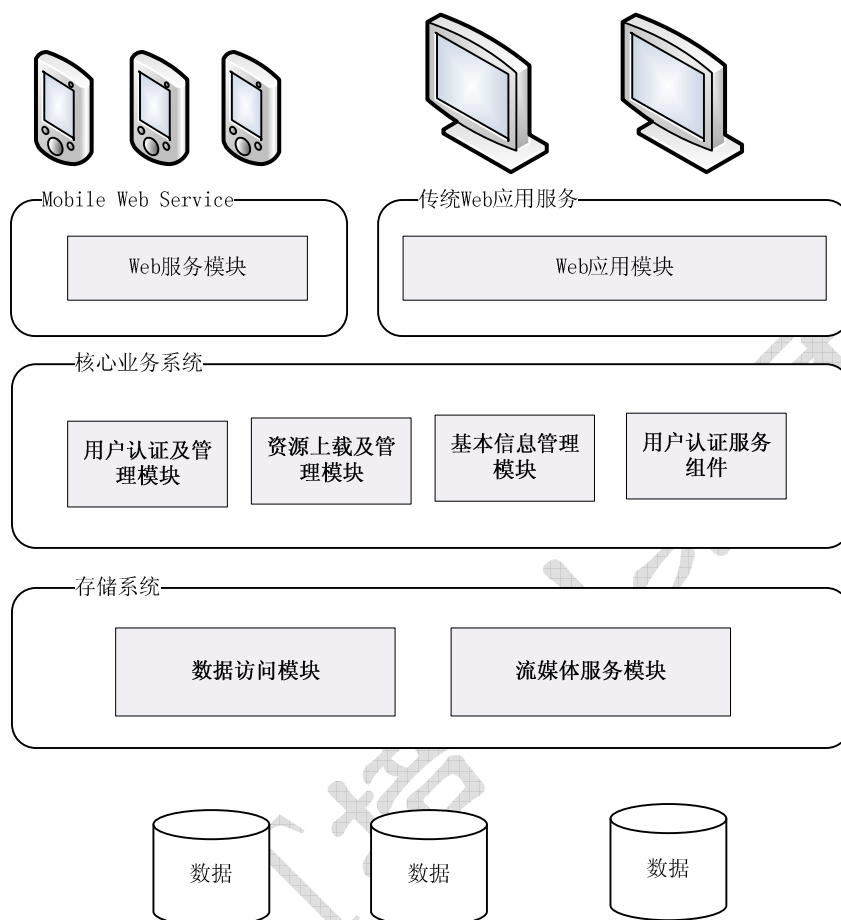


图-4 PalmCinema 系统架构

二、 实训内容及实施细则

第一阶段 系统需求分析（2 工作日）

系统需求分析（2 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>软件过程模型及需求分析</p> <ul style="list-style-type: none"> · 软件开发过程（基于 MSF） · 用例设计及其用例规约 · 原型设计及其需求控制 · 如何撰写需求规约说明书 	<pre> graph TD A[设计系统用例] --> B{验收和评审} B --> C[系统原型设计] C --> D{验收和评审} D --> E[用例规约] E --> F{验收和评审} F --> G[撰写需求规约说明书] G --> H[需求规约说明书] </pre> <p>设计系统用例并绘制用例图</p> <p>设计原型系统并籍此与用户沟通进一步明确需求</p> <p>定义详细的事件交互序列完成用例规约</p>
<p>如何构建企业级开发环境</p> <ul style="list-style-type: none"> · 配置管理及 VSS · 商业代码及文档规范 · Windows Server 2007 服务器配置 · Visual Studio 2008 及代码调试技巧 · SQL Server 2008 配置管理 	
<p>如何打造健壮的商业代码</p> <ul style="list-style-type: none"> · 异常处理原则及规范 · 单元测试技术（NUnit） · 构建日志系统 · 常见 C# 代码优化及重构技术 	

第二阶段 系统设计（3 工作日）

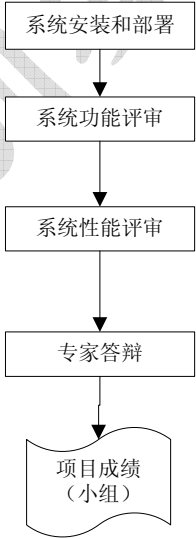
系统设计（3 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>OOAD 和 UML</p> <ul style="list-style-type: none"> 面向对象分析和设计基本原则 UML 基本要件（类图、对象图、顺序图、状态图等） Visual Studio 2008 Team System 项目管理 	<pre> graph TD A[系统数据设计] --> B[数据库设计说明书] A --> C{验收和评审} C --> D[系统概要设计] D --> E[系统概要设计说明书] D --> F{验收和评审} F --> G[系统部分模块详细设计] G --> H[系统详细设计说明书] G --> I{验收和评审} I --> J[系统测试计划] J --> K[系统测试计划说明书] </pre>
<p>设计模式专题</p> <ul style="list-style-type: none"> 常见设计模式（简单工厂、工厂方法、适配器模式、合成模式、代理模式、门面模式等）在实践中的应用 	
<p>数据库设计专题</p> <ul style="list-style-type: none"> SQL Server 2008 管理提高 数据库设计基本原则 大型互联网项目数据库设计技巧 SQL Server 2008 优化技术 	
<p>如何撰写系统设计文档</p> <ul style="list-style-type: none"> 概要设计基本构成及文档规范 详细设计基本构成及文档规范 	

第三阶段 系统实现和测试（15 工作日）

系统实现和测试（15 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>.NET Framework 核心技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · 反射 · 委托与事件 · LINQ 组件 · WCF、WPF、WWF 	<pre> graph TD A[核心应用系统部分模块实现] --> B[系统集成测试] B --> C{验收和评审} C --> D[Web层实现] C --> E[Mobile Webservice 实现] C --> F[分组实现] D --> G[系统集成测试] E --> G F --> G G --> H{验收和评审} H --> I[Windows Mobile客户端功能部分模块实现] I --> J[系统集成测试] J --> K{验收和评审} K --> L[系统压力测试] L --> M[/系统发布/] L --> N[系统测试报告] L --> O[用户使用手册] L --> P[安装部署手册] </pre>
<p>ASP.NET 核心技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · 核心控件（GridView、DataList、FileUpload、验证控件等） · 用户控件 · 缓存和优化 	
<p>ADO.NET 核心技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · ADO.NET 数据库访问技巧 · ADO .NET 2.0 优化 	
<p>JavaScript 高级技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · JavaScript 开发及调试工具 · JavaScript 面向对象高级编程 	
<p>Ajax 高级应用技术</p> <ul style="list-style-type: none"> · XHR 对象核心原理 · ASP.Net Ajax 组件 	
<p>Windows Mobile</p> <ul style="list-style-type: none"> · Windows Mobile 核心知识" · Windows Mobile 6.5 新特性 · 开发跨设备的 Windows Mobile 应用 · Windows Mobile 应用中的数据访问 	

<p>核心测试技术及其应用</p> <ul style="list-style-type: none"> · 测试阶段和流程 · Bug 管理系统 · QTP 功能测试实践 · LoadRunner 压力测试实践 	
---	--

第四阶段 系统验收和评审（2 工作日）

系统验收和评审（2 工作日）	
专题课程	工作任务流程
<p>如何进行有效的沟通</p> <ul style="list-style-type: none"> · 沟通的三个要素及三个层次 · 如何与不同风格的人沟通 · 企业面试技巧 	 <pre> graph TD A[系统安装和部署] --> B[系统功能评审] B --> C[系统性能评审] C --> D[专家答疑] D --> E[项目成绩
（小组）] </pre>
<p>时间管理</p> <ul style="list-style-type: none"> · 时间的特性和价值 · 如何走出时间管理的误区 · 时间管理的原则 	
<p>情绪控制和压力舒缓</p> <ul style="list-style-type: none"> · 了解情绪、压力来自何方 · 你的承压水平 · 控制情绪、制服压力的方法 	

第5章 实训成绩评定办法

学员的实训评定成绩由两部分构成：“个人平时成绩”和“小组成绩”，计算公式为：

个人实训成绩（百分制）=

$$\text{个人平时成绩（百分制）} \times 60\% + \text{小组成绩（百分制）} \times 40\%$$

其中：

- “个人平时成绩”由项目经理评定，同时将参考个人自评及小组较差评定意见。每周评定一次（共四次）。评定的指标为：任务完成度、工作规范度、技术掌握程度、团队合作及沟通能力等。
- “小组成绩”由项目验收时专家组成员给出。主要指标为：项目功能符合度和性能符合度、小组答辩成绩等。

“图-5”为学员实训成绩表。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	小组	学员姓名	个人平时成绩				小组成绩		总成绩
2			第一次	第二次	第三次	第四次	验收	答辩	
3	1	××甲							
4		××乙							
5		××丙							
6		××丁							

图-5 学员实训成绩表