软件体系结构实验指导书

**实验项目1．某系统C/S风格客户端软件体系结构设计（4学时）**

**1．实验内容**

针对某个应用系统，选用客户端/服务器作为该系统的软件体系结构。熟悉客户端/服务器软件体系结构的工作机制，对所考察的系统完成客户端的设计及对应的实现。（针对不同的特定应用系统具体表述）。

**2．基本要求**

（1）熟悉客户端/服务器软件体系结构的工作机制。

（2）基于所选架构对客户端做设计和实现。

**3．支撑的课程目标**

本实验项目学生在实作过程可以熟悉客户端/服务器软件体系结构的工作机制并实践所选架构的设计和实现，有助于支撑“课程目标1：掌握软件体系结构模式的知识和实作要点，具有对软件工程项目涉及的体系结构问题的分析能力”和“课程目标2：能够运用惯用法的知识和实作要点对软件的实现方案进行优化和改进”。

本实验通过项目驱动方式引导学生依据所掌握的相关知识点，寻找问题的解决方案，加深相关知识点的理解，达到课程目标的要求。

**4．具体要求**

1. 需求描述具体、清晰、完整；

2. 架构设计能够显示出架构演化的过程，架构设计合理有据；

3. 实验代码框架能够和架构相对应，体现了对惯用法的应用，符合语言规范；

4. 实验结论有依据有逻辑，有架构设计和实现的真切心得感受。

**5．**编程环境

OS Windows 7

PL C/C++ / Java / Python

IDE Microsoft Visual Studio / Eclipse / PyCharm

**6．**实验报告要点

1.需求描述：非功能性需求使用自然语言描述，功能性需求使用用例图加用例文本的方式，这里以非功能性需求的描述为重点。

2.架构设计：需给出架构的演化过程，从最初架构出发，逐步演化，每步给出演化的缘由。

3.实验代码：需给出和架构对应的代码，代码需完整、可正确执行，符合语言规范，体现了对惯用法的应用。

4.实验结论：给出实验结论，需包括对架构设计的认识，惯用法应用的的感受以及其他心得。

**实验项目2．某系统C/S风格服务端软件体系结构设计（4学时）**

**1．实验内容**

针对某个应用系统，选用客户端/服务器作为该系统的软件体系结构。熟悉客户端/服务器软件体系结构的工作机制，对所考察的系统完成服务端的设计及对应的实现。（针对不同的特定应用系统具体表述）。

**2．基本要求**

（1）熟悉客户端/服务器软件体系结构的工作机制。

（2）基于所选架构对服务端做设计和实现。

**3．支撑的课程目标**

本实验项目学生在实作过程可以熟悉客户端/服务器软件体系结构的工作机制并实践所选架构的设计和实现，有助于支撑“课程目标1：掌握软件体系结构模式的知识和实作要点，具有对软件工程项目涉及的体系结构问题的分析能力”和“课程目标2：能够运用惯用法的知识和实作要点对软件的实现方案进行优化和改进”。

本实验通过项目驱动方式引导学生依据所掌握的相关知识点，寻找问题的解决方案，加深相关知识点的理解，达到课程目标的要求。

**4．具体要求**

1. 需求描述具体、清晰、完整；

2. 架构设计能够显示出架构演化的过程，架构设计合理有据；

3. 实验代码框架能够和架构相对应，体现了对惯用法的应用，符合语言规范；

4. 实验结论有依据有逻辑，有架构设计和实现的真切心得感受。

**5．实验环境**

OS Windows 7

PL C/C++ / Java / Python

IDE Microsoft Visual Studio / Eclipse / PyCharm

**6．实验报告要点**

1.需求描述：非功能性需求使用自然语言描述，功能性需求使用用例图加用例文本的方式，这里以非功能性需求的描述为重点。

2.架构设计：需给出架构的演化过程，从最初架构出发，逐步演化，每步给出演化的缘由。

3.实验代码：需给出和架构对应的代码，代码需完整、可正确执行，符合语言规范，体现了对惯用法的应用。

4.实验结论：给出实验结论，需包括对架构设计的认识，惯用法应用的的感受以及其他心得。

**实验项目3．某系统UML建模（4学时）**

**1．实验内容**

深入理解UML建模的思想，掌握UML建模方法，锻炼和培养分析问题、解决问题的能力。针对某个选定的应用系统，完成用例模型、类模型等模型。

**2．基本要求**

（1）深入理解UML建模的思想，掌握UML建模方法。

（2）完成用例模型、类模型等模型。

**3．支撑的课程目标**

本实验项目学生在实作过程可以加深对UML建模思想的理解并深入对UML建模方法的掌握，有助于支撑“课程目标3：能够从软件建模的角度，结合系统分析与设计的相关文献研究对软件开发领域的复杂工程问题进行分析及方案的合理性论证”。

本实验通过项目驱动方式引导学生依据所掌握的相关知识点，寻找问题的解决方案，加深相关知识点的理解，达到课程目标的要求。

**4．具体要求**

1. 需求描述内容完整，需求点清晰明确；

2. 使用UML作为建模语言；

3. 功能性需求使用用例图加用例文本的方式，这里以功能性需求的描述为重点；

4. 分析级类图需给出域对象（业务对象）的描述，业务对象是对真实世界的实体的软件抽象；

5. 分析级时序图需给出业务对象之间的之间的动态协作；

6. 实验结论有依据有逻辑，有基于UML建模的真切心得感受。

**5．实验环境**

OS Windows 7

Modeler Rational Rose / StarUML

PL C/C++ / Java / Python

IDE Microsoft Visual Studio / Eclipse / PyCharm

**6．实验报告要点**

1. UML建模：使用UML作为建模语言。功能性需求使用用例图加用例文本的方式，这里以功能性需求的描述为重点。通过分析级类图给出域对象（业务对象）的描述。通过分析级时序图给出业务对象之间的之间的动态协作。

2. 实验结论: 给出实验结论，可以包括对UML建模过程的认知、感受以及其他心得。

**实验项目4．某系统详细设计（4学时）**

**1．实验内容**

详细设计在前期概要设计的基础上进行，对前期设计的有关结果进行细化，做出软件的详细规格说明，并结合惯用法进行代码实现。

**2．基本要求**

（1）细化前期设计的有关结果。

（2）结合惯用法进行代码实现。

**3．支撑的课程目标**

本实验项目学生在实作过程细化前期设计的有关结果并结合惯用法进行代码实现，有助于支撑“课程目标3：能够从软件建模的角度，结合系统分析与设计的相关文献研究对软件开发领域的复杂工程问题进行分析及方案的合理性论证”和“课程目标2：能够运用惯用法的知识和实作要点对软件的实现方案进行优化和改进”。

本实验通过项目驱动方式引导学生依据所掌握的相关知识点，寻找问题的解决方案，加深相关知识点的理解，达到课程目标的要求。

**4．具体要求**

1. 需求描述内容完整，需求点清晰明确；

2. 使用UML作为建模语言；

3. 详细设计级类图需给出和实现相对应的具体描述，可通过建模工具映射为代码框架；

3. 详细设计级时序图需对给出实现级的行为分配，行为分配要具体明确，用于支持详细设计级类图的绘制，以使其可通过建模工具映射为代码框架；

4. 对复杂的处理流程需给出活动图，清晰描述从活动到活动的控制流；

5. 对复杂的对象状态需给出状态图，清晰描述对象的生存期间的状态序列，引起转移的事件，以及因状态转移而伴随的动作；

6. 需给出根据详细设计级模型实现的代码，需在代码实现的过程中应用与编程语言对应的惯用法，给出惯用法的应用依据。

7. 实验结论有依据有逻辑，有详细设计和实现的真切心得感受。

**5．实验环境**

OS Windows 7

Modeler Rational Rose / StarUML

PL C/C++ / Java / Python

IDE Microsoft Visual Studio / Eclipse / PyCharm

**6．实验报告要点**

1. 详细设计: 使用UML作为建模语言。详细设计级时序图和类图给出和实现相对应的具体描述，可通过建模工具映射为代码框架，对复杂的处理流程需给出活动图，对复杂的对象状态需给出状态图。

2．代码实现: 给出根据详细设计级模型实现的代码，需在代码实现的过程中应用与编程语言对应的惯用法，给出惯用法的应用依据。

3. 实验结论: 给出实验结论，可以包括对详细设计阶段建模过程的认知、感受以及其他心得。