西工大计算机学院高级语言程序设计

实 验 报 告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 高级语言程序设计 | 实验课次 | UML第3次 |
| 实验项目 | 实验七 包图 | 实验时间 | 2023/05/27 |
| 指导老师评议 | **成绩评定：（满分为100分）**  **指导教师评语：**  **指导教师签名：** | | | |
| 实验内容（要求、算法、步骤和方法） | **请参见** 实验说明书 | | |
| 实  验  结  果 | 具体代码请参见附件中电子版的java源程序。源程序的简要说明如下：  **------------------------------------------------------------**  **UML实验：**  main.pu—— UML07的所有内容  说明：PlantUML源码格式  **------------------------------------------------------------**  实验结果:(包括运行结果，UML图，以及实验要求中需要书面回答的内容)  **一、实验指导**  **1）包属于UML中的何种事物？有何作用？**  包图（Package Diagram）是一种维护和描述系统总体结构模型的重要建模工具，通过对图中各个包以及包之间关系的描述，展现出系统的模块与模块之间的依赖关系。  **2）UML中包的表示方法有哪几种？**  Rose中，有**业务分析模型包**、**业务设计包**、**业务用例模型包**、**CORBAModule包**四种构造型**。**  **3）包与包之间存在哪几种关系？**  依赖、泛化。  **4）包与包之间的依赖关系有何特点？**  单向依赖性，不可循环依赖性  **5）如何避免包与包之间出现循环依赖关系？各举一例。**    **6）建立包图应注意哪些问题？**  （1）包的命名应简洁明了  （2）包的嵌套关系在模型中不宜过深，一般两三层为宜  （3）建立包图时要避免循环依赖  **7）根据下图判断下面哪句话正确的说明了包之间的依赖关系。**    **C正确**：对Package3包中的元素做了修改后，需检查Package2包中的元素是否需要做相应修改，如果是，则需继续检查是否Package1包中元素也要做相应修改。  **8）下面包图设计中是否存在问题？应如何改进。**  **A.**    不存在问题，但纵向排列更有利于表达依赖关系。  B.    BCD循环依赖，更改如下：    **二、分析与讨论**  无  **三、实验内容**  无 | | |
| 实 验 心 得 体 会 | 1. **实验中遇到的问题以及解决方法**   无   1. **实验体会**   无 | | |

西工大计算机学院高级语言程序设计

实 验 报 告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 高级语言程序设计 | 实验课次 | UML第3次 |
| 实验项目 | 实验八 活动图 | 实验时间 | 2023/05/27 |
| 指导老师评议 | **成绩评定：（满分为100分）**  **指导教师评语：**  **指导教师签名：** | | | |
| 实验内容（要求、算法、步骤和方法） | **请参见** 实验说明书 | | |
| 实  验  结  果 | 具体代码请参见附件中电子版的java源程序。源程序的简要说明如下：  **------------------------------------------------------------**  **UML实验：**  main.pu—— UML08的所有内容  说明：PlantUML源码格式  **------------------------------------------------------------**  实验结果:(包括运行结果，UML图，以及实验要求中需要书面回答的内容)  **一、实验指导**  **1）什么是活动？UML中如何表示活动？**  活动是某件事情正在进行的状态既可以是现实生活中正在进行的某一项工作，也可以是软件系统某个类对象的一个操作。  在UML中，活动的起点用来描述活动图的开始状态，用黑的实心圆表示。活动的终止点描述活动图的终止状态，用一个含有实心圆的空心圆表示。活动图中的活动既可以是手动执行的任务，也可以是自动执行的任务，用圆角矩形表示。  **2）活动图中包括哪些元素？分别如何表示？**  包含动作状态、活动状态、活动、控制流、开始节点和终止节点、分叉与结合、分支与合并、泳道等  **动作状态、活动状态**：平滑的圆角矩形  **活动**：圆角矩形  **控制流**：连接两个活动的带箭头直线  **开始节点**：实心圆  **终止节点**：空心圆  **分叉与结合**：水平横线  **分支与合并**：菱形  **泳道**：由垂直的竖线分割的区域即为泳道  **3）分岔和分支有什么区别,分别适用于什么样的建模目标？**  分叉所描述的是并发的行为，分叉后可以形成独立的控制流；而分支是具有条件的，在满足条件时则只有对应的一条路径被激发。  **4）活动图中监护条件和改变时间分别有何作用？两者间的区别是什么？**  监护条件用于控制动作的流向，而改变时间控制整个系统的行为。区别是监护条件的实施情况取决于条件是否满足，而改变时间则决定什么时候转换。  **5）说明下面活动图所表达的信息。**    用户选择下订单后，系统生成送货单，同时用户选择支付方式，若用户取消或订单超过时限则订单取消；否则收款成功后由供货商送货并修改订单项状态，完成后判断是否所有订单项已送货完毕，是则表明订单完成。  **6）用活动图表示for（i=0；i<9;i++）循环。**    **7）对于如下图所示的活动图，最大可能的并发线程数是几个？**    3个，有两种可能的情形：  ① Activity2+ Activity3+ Activity4  ② Activity4+ Activity5+ Activity6  **二、分析与讨论**  **1）总结UML在软件工程中的作用以及使用UML建模的必要性。**  UML是一种面向对象的、功能强大的可视化系统分析建模语言，其所包含的各个模型在软件架构的描述方面有重要作用，可以帮助开发人员理解项目要求和工程流程，更科学地协作开发。同时好的UML模型具备良好的可读性，可以让用户和开发人员减少认知上的差异，保证软件工程最终结果的正确性。  **2）分小组讨论利用“支付宝”进行网上购物的活动过程，并画出活动图。**    **3）针对前面的网上书店系统，画出用户购书，商家发货等过程的活动图。**    **三、实验内容**  无 | | |
| 实 验 心 得 体 会 | 1. **实验中遇到的问题以及解决方法**   无   1. **实验体会**   无 | | |

西工大计算机学院高级语言程序设计

实 验 报 告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 高级语言程序设计 | 实验课次 | UML第3次 |
| 实验项目 | 实验九 组件图 | 实验时间 | 2023/05/27 |
| 指导老师评议 | **成绩评定：（满分为100分）**  **指导教师评语：**  **指导教师签名：** | | | |
| 实验内容（要求、算法、步骤和方法） | **请参见** 实验说明书 | | |
| 实  验  结  果 | 具体代码请参见附件中电子版的java源程序。源程序的简要说明如下：  **------------------------------------------------------------**  **UML实验：**  main.pu—— UML09的所有内容  说明：PlantUML源码格式  **------------------------------------------------------------**  实验结果:(包括运行结果，UML图，以及实验要求中需要书面回答的内容)  **一、实验指导**  **1）什么是组件？组件有何作用？**  组件是系统设计的一个模块化部分，它不显示内部的具体实现方式，只对外提供一系列接口。  作用：明确系统设计，降低沟通成本，提高开发过程中代码的复用性。  **2）组件的要素是什么？**  组件、接口、关系。  **3）组件和类的关系是怎样的？它们有何异同之处？**  关系：组件可以是一个或几个类中的存在  异同：  ① 类图侧重于表现系统的逻辑设计，组件图则侧重于表现系统在功能实现上的物理逻辑  ② 类是逻辑上的抽象，而组件是对类中具体方法的物理抽象。  **4）UML中组件有哪些表示方法，分别代表什么含义？**  一般使用一个矩形框和名称表示组件。    根据需要表达的组件的类型的不同，可以使用不同的组件外形，如数据库组件、网络组件等。  根据接口的使用，可以在组件边缘或内部增加棒棒糖接口，以表示组件的外部接口与能力。  **5）组件中的接口有哪些？分别如何表示？**  ① 提供接口（空心圆）  ② 需求接口（半圆弧）  **6）在一张基本组件图中，组件之间最常见的关系是什么？**  依赖关系。  **二、分析与讨论**  **1）讨论组件图适用于哪些建模需求。**  组件图描述软件组件以及组件之间的关系，组件本身是代码的物理模块，组件图则显示了代码的结构。在 UML 中，每一个组件图只是系统实现视图的一个图形表示，也就是说任何一个组件图都不能描述系统实现视图的所有方面，当系统中的组件组合起来，这时才能表示系统完整的实现视图，而其中的一个组件图只表示实现视图的一部分。因此，当需要凸显代码结构时，组件图的作用就得以彰显。  **三、实验内容**  **６）分析实验二(4)的选课系统类图，并绘制其组件图** | | |
| 实 验 心 得 体 会 | 1. **实验中遇到的问题以及解决方法**   无   1. **实验体会**   无 | | |