

实验 3 面向对象的系统分析与设计（一）

1 实验目的

熟悉使用 Enterprise Architect 工具绘制用例模型，并学会对实际案例进行用例建模。具体包括：

- (1) 绘制用例模型；
- (2) 使用用例关系重构用例模型；
- (3) 对案例进行用例建模。

2 实验准备与内容

2.1 实验准备

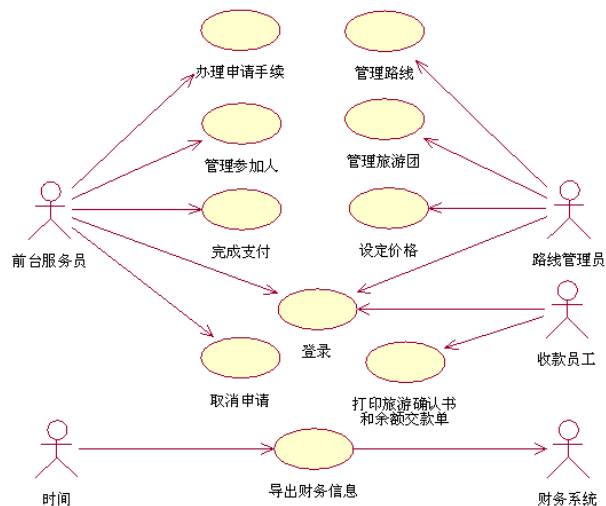
- (1) 安装好 Enterprise Architect 12（可在 BlackBoard 下载）的电脑；
- (2) 补充材料《旅游业务申请系统需求建模.pdf》；
- (3) 补充材料《医院预约挂号系统案例描述.pdf》

2.2 实验内容

- (1) 练习 1 绘制用例模型：为旅游业务申请系统建立项目文件，并绘制《旅游业务申请系统需求建模.pdf》图 2 中的用例模型。
- (2) 练习 2 使用用例关系重构用例模型：使用《旅游业务申请系统需求建模.pdf》中图 3 及图 4 的用例关系，重构图 2 的用例模型，并在 EA 工具中绘制。
- (3) 练习 3 对案例进行用例建模：对《医院预约挂号系统案例描述.pdf》中的医院预约挂号系统进行用例建模。

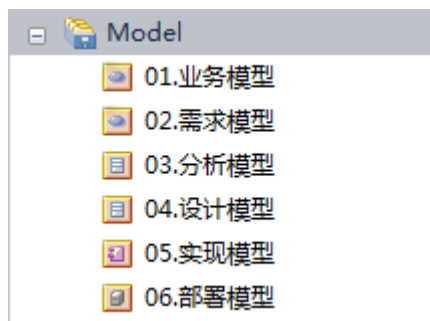
3 实验指导

3.1 练习 1 绘制用例模型



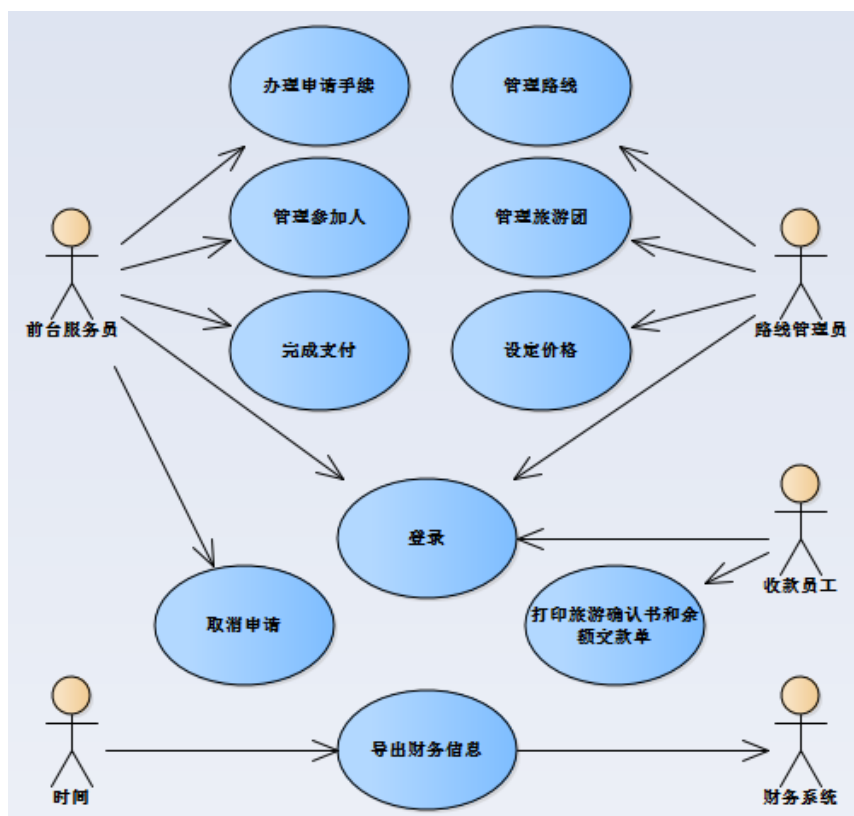
本练习的目标是在 EA 工具中对《旅游业务申请系统需求建模.pdf》图 2（上图）中的用例模型进行绘制。

首先在 EA 工具中建立新项目，项目命名为“旅游.eap”。同实验 1，在项目中按开发阶段对模型进行组织：

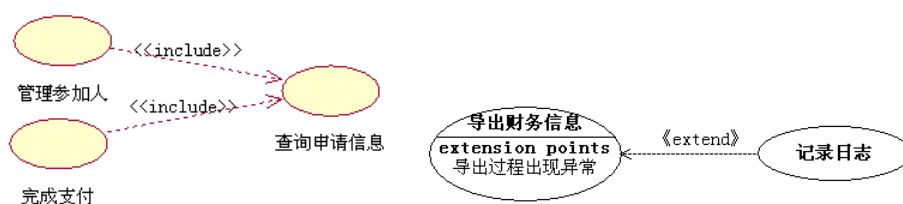


在“需求模型”中，新增“主视图”，“主视图”的类型选择“用例图”（UML Behavioral – Use Case）。

绘制图形，效果图如下：

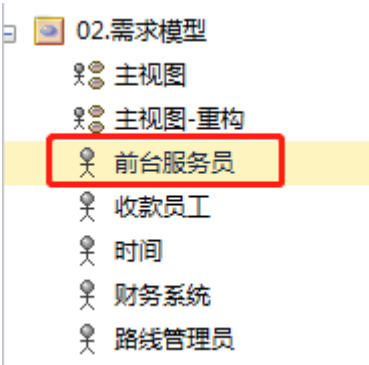


3.2 练习 2 使用用例关系重构用例模型

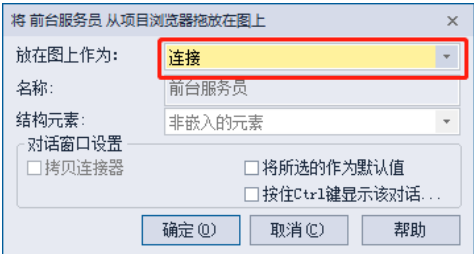


本练习的目的是使用以上用例关系对练习 1 绘制的用例图进行重构。

在“需求模型”中**新增**“主视图-重构”，类型选择“用例图”（UML Behavioral– Use Case）。注意：在“主视图-重构”中绘制图形时，如果该图形元素已经在“主视图”中进行定义，则直接将其从“项目浏览器”中拖入“主视图-重构”即可。例如，要在“主视图-重构”中绘制参与者“前台服务员”，由于“前台服务员”已经在“主视图”中完成定义，因此这个参与者已经存在于我们的需求模型中：

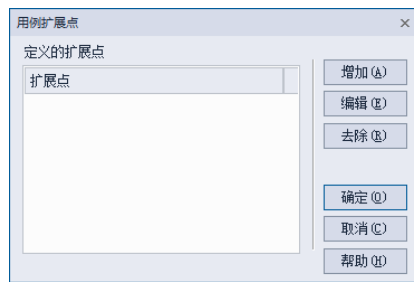


此时只需将参与者“前台服务员”从“项目浏览器”中拖拽到“主视图-重构”的绘制区中，并在弹出的窗口中，在“放在图上作为：”的一栏中选择“连接”，即完成“前台服务员”在“主视图-重构”中的定义：

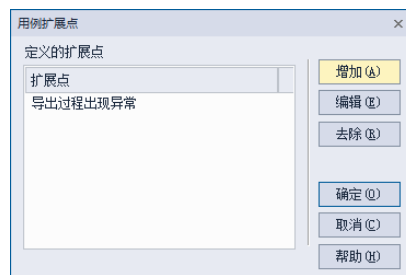


在绘制过程中，用例之间的包含关系(include)和扩展关系(extend)都可以直接在工具箱中找到。注意：在使用包含关系和扩展关系时，需要对一个新的同名用例使用，而不是对在“主视图”中定义的用例使用。例如：要对用例“管理参加人”使用包含关系时，应当在“主视图-重构”中重新定义一个用例“管理参加人”，而不是从“项目浏览器”中把之前已经定义的“管理参加人”拖入图中，原因是，新的“管理参加人”带有包含关系，它与“主视图”中的“管理参加人”（不带包含关系）具有不同的事件流，因此它们不是同一个用例。

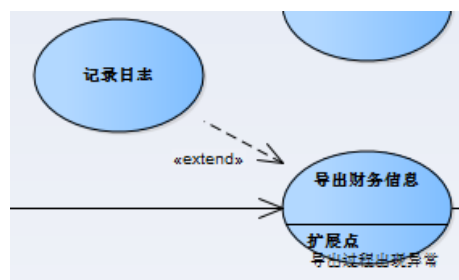
在添加扩展关系时，需要在用例中增加“扩展点”(extension point)：右键点击要添加“扩展点”的用例，选择“高级-编辑扩展点”，出现以下窗口：



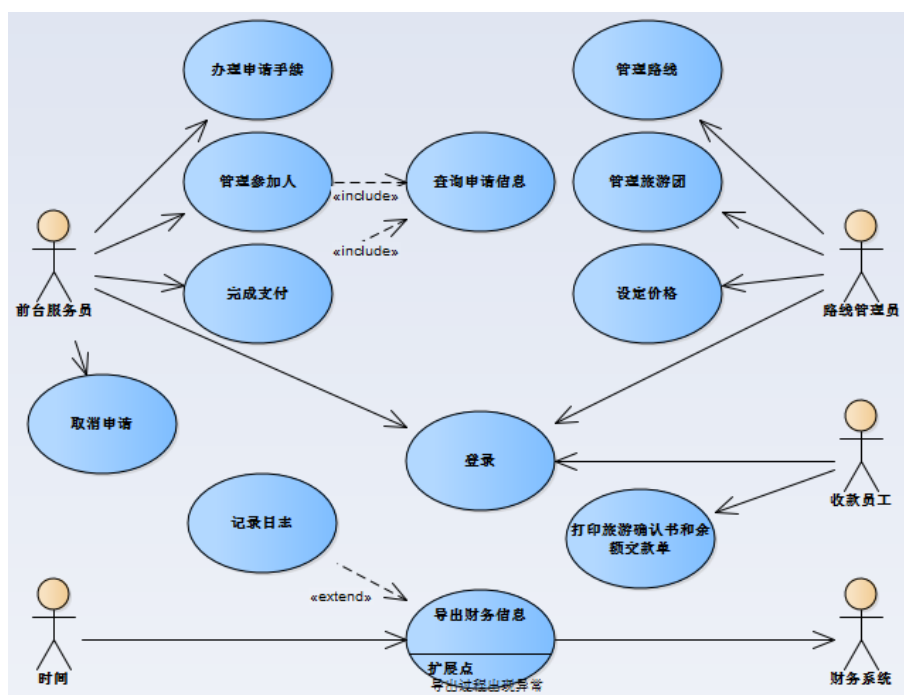
在窗口中选“增加”，输入扩展点名称，点“确定”即成功增加“扩展点”：



再次点击“确定”即可：



以下是“主视图-重构”的效果图，供参考：



3.3 练习 3 对案例进行用例建模

本练习的目的是综合运用所学知识，对案例进行用例建模。

本练习的要求是对《医院预约挂号系统案例描述.pdf》中的医院预约挂号系统进行用例建模，具体要求为：

(1) 在 EA 工具中建立项目文件“医院.eap”，并按开发阶段对模型进行组织；

(2) 识别参与者、用例，绘制初始用例模型，并利用用例关系（如有必要）对用例模型进行重构。最后提交的项目文件“医院.eap”中只需包含最终的用例模型即可。在实验报告中对每一个参与者以及每一个用例进行简要描述，并挑选 3 个主要用例（**注意：**故意挑选简单用例将影响实验评分），编写它们的用例文档（用例文档格式参考模板）。如果用例模型中存在包含关系或扩展关系，挑选一对存在包含关系或扩展关系的用例进行用例文档的编写（计入 3 个用例中）。

4 实验结果提交要求

自学和完成本实验中 3 个小练习的内容，下载实验报告模版填写，并将 (1)填写好的实验报告（命名“实验 3_学号_姓名.pdf”），(2)包含本实验练习 1-2 内容的项目文件（旅游.eap），以及(3)包含本实验练习 3 的项目文件（医院.eap）压缩在一个压缩包（命名“实验 3_学号_姓名.zip”）中提交。