

深圳大学实验报告

课程名称	面向对象系统分析与设计
实验名称	实验四：面向对象系统分析与设计（二）
学 院	计算机与软件学院
专 业	
指导教师	孙智达
报 告 人	学号
实验时间	2024 年 11 月 7 日
提交时间	2024 年 11 月 16 日

教务处制

实验目的与要求：

熟悉使用 Enterprise Architect 工具绘制分析模型，并学会对实际案例进行用例分析。具体包括：

- (1) 定义系统备选架构；
- (2) 识别分析类；
- (3) 构造用例实现-绘制顺序图；
- (4) 构造用例实现-绘制 VOPC 类图；
- (5) 完成实体类类图；
- (6) 对案例进行用例分析。

实验过程及内容：

(1) 练习 1 定义系统备选架构：绘制《旅游业务申请系统系统分析.pdf》图 1 中的系统备选架构图。

在 EA 工具打开项目“旅游.eap”（实验 3 已完成的项目文件）。在“分析模型”中，新增“主视图”，“主视图”的类型选择“包图”（UML Structural – Package）。从工具箱中拖入元素“Package”，命名为“Boundary Layer”，点击“确定”后，在弹出的特性窗口中，在“特性-通用”标签下的“构造 型”输入框中，输入“layer”表示其构造型为“layer”。绘制其它部分，添加依赖关系、注释等。

(2) 练习 2 识别分析类：绘制《旅游业务申请系统系统分析.pdf》中图 2~图 4 的分析类。

在“项目浏览器”中，在包“<>Boundary Layer”中新增“主 视图”，类型选择“类图”（UML Structural - Class）或“包图”。双击该“主视图”进行绘制。从工具箱中选择元素“Class”拖入绘制区域，命名为“申请界面类”，构造型输入“boundary”，点击“确定”，即可获得“申请界面类”，同理，增加其它边界类。按照类似方法，在控制层“<>Control Layer”中新建“主视图”，并使用构造型“control”，完成所有控制类的绘制。在实体层“<>Entity Layer”中新建“主视图”，完成实体类的绘制。

(3) 练习 3 构造用例实现-绘制顺序图：为用例“办理申请手续”的用 例实现绘制《旅游业务申请系统系统分析.pdf》中图 5 的顺序图。

先在“03.分析模型”中新增包“用例分析”，我们将在该包中组织用例实现。在“用例分析”包中新建图，命名为“用例分析”，类型选择“用例图”（UML Behavioral – Use Case）。双击打开该图进行用例 与用例实现（协作）之间关系的绘制。从“工具箱”中选择元素“Collaboration”（协作），放入“用例分 析”图中，命名为“办理申请手续-用例实现”。使用“实现”（Realize）关系连接用例“办理申请手续”和它的用例实现。在“办理申请手续-用例实现”中增加该用例基本场景的顺序图： 右键点击图中“办理申请手续-用例实现”选择“新建子图”（或在“项 目浏览器”中右键点击“办理申请手续-用例实现”选择“增加”），选择“交互元素-与顺序图”，新建复合元素的名称为“基本场景”，点击“确定”后即成功新建

“办理申请手续-用例实现”的顺序图。对顺序图“基本场景”进行绘制。

(4) 练习 4 构造用例实现-绘制 VOPC 类图：为用例“办理申请手续”的用例实现绘制《04.用例分析.pptx》第 62 页的 VOPC 类图。

在“项目浏览器”中，右键点击用例实现“办理申请手续-用例实现”，选择“增加-添加图”，图的名称命名为“VOPC”，类型为“类图”（UML Structural - Class）。在“VOPC”图中拖入已在“Boundary Layer”、“Control Layer”、“Entity Layer”三个包中已定义的分析类，并使用“关联”关系（Associate）连接各个类。

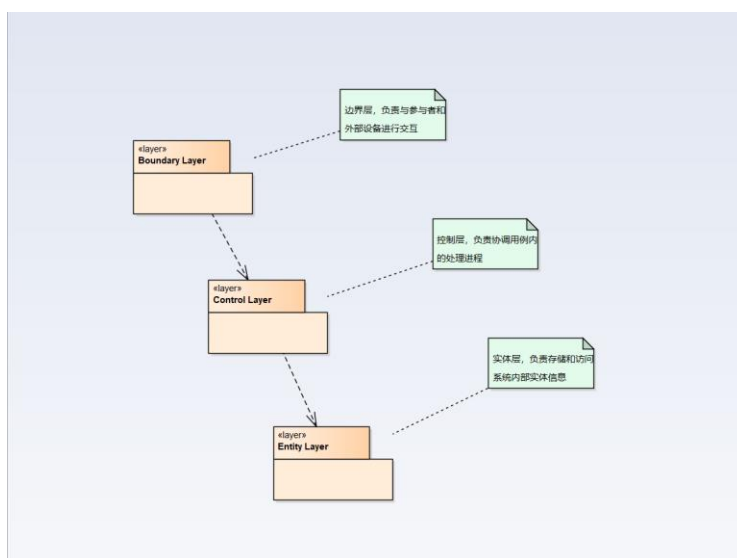
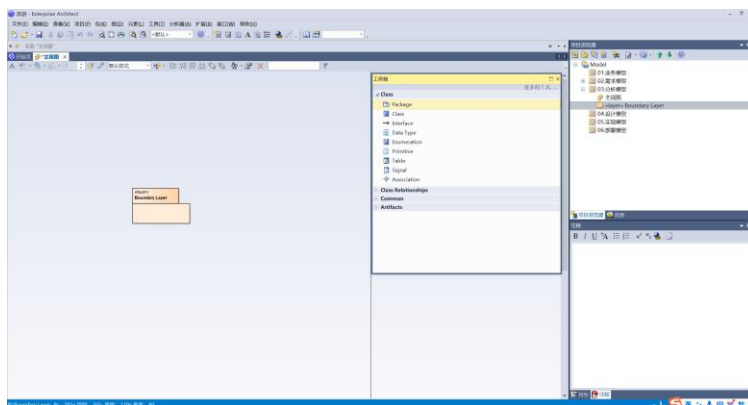
(5) 练习 5 完成实体类类图：绘制《旅游业务申请系统系统分析.pdf》中图 6 的实体类类图。

经过练习 4 中 VOPC 类图的绘制，我们发现“Entity Layer”的主视图中的实体类关系已随之发生改变。依照实验 1 中的方法，给各实体类增加属性和操作。“关联类”的绘制：注意到“联系人”类与“参加人”类之间的关系用“关联类”来表示，在“工具箱”中选取类关系中的“Association Class”（关联类），将图中“联系人”类与“参加人”类进行连接，该关联类命名为“关系”，并添加相关属性，对图中的类之间的关系进行修改完善。关联关系端点名及多重性的指定：以“路线”类上的自反关联关系为例，双击该关联关系，在其特性窗口中选择“角色”标签，在右侧“起始”“目标”区域分别定义其角色名称以及“基数”，完成对图中所有关系的细化。

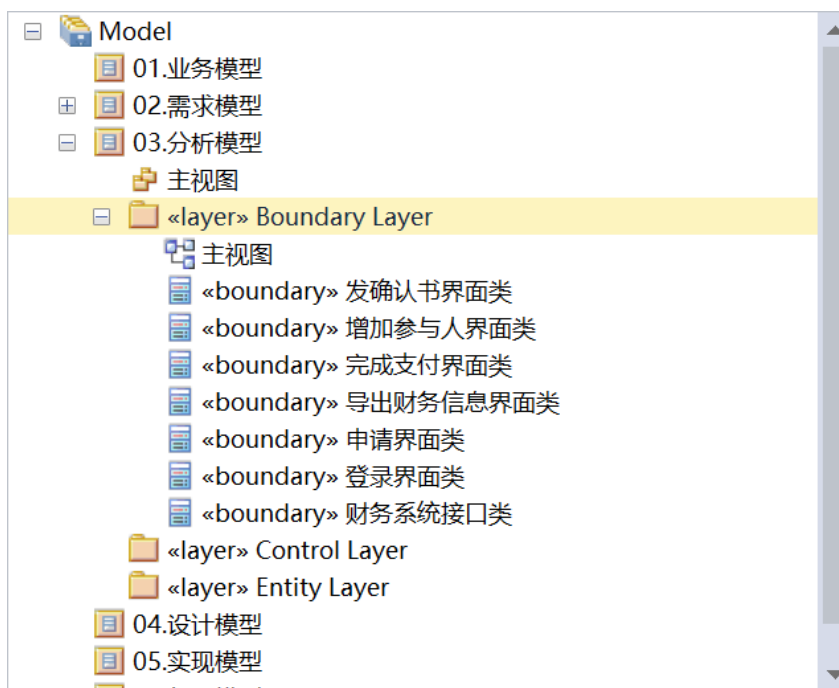
(6) 练习 6 对案例进行用例分析：对《医院预约挂号系统案例描述.pdf》中的医院预约挂号系统进行用例分析。

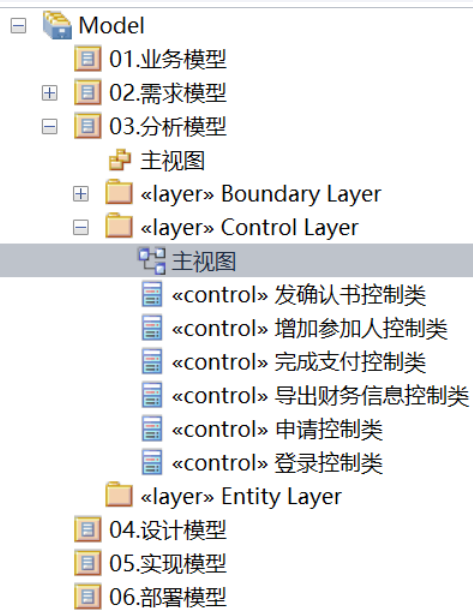
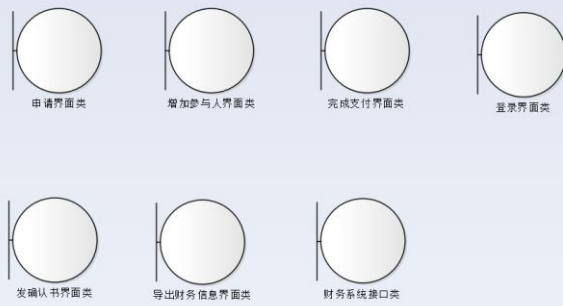
实验结果展示（截图及说明）：

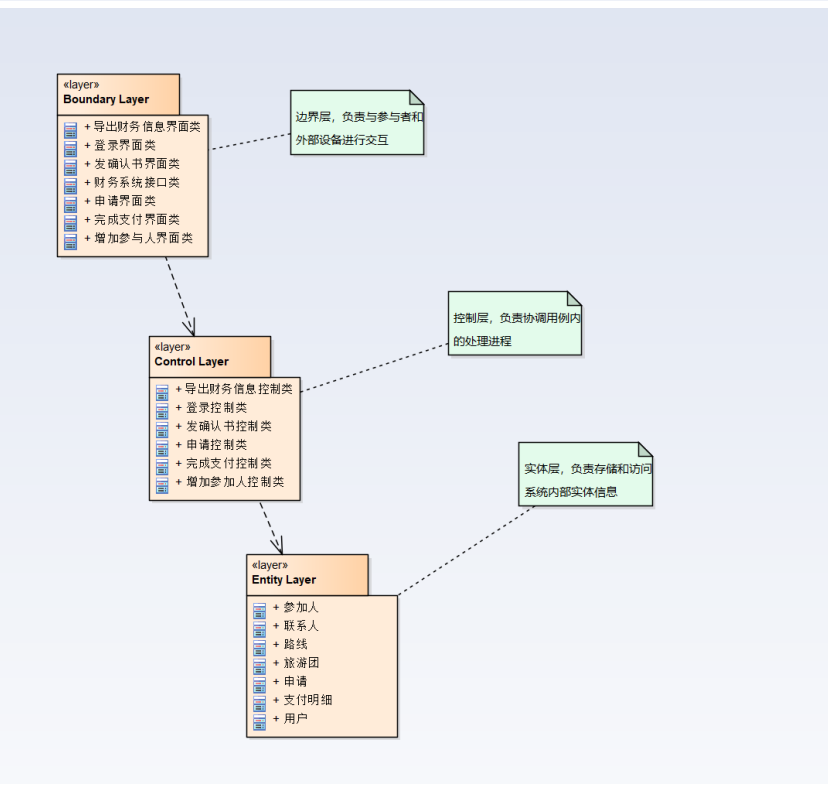
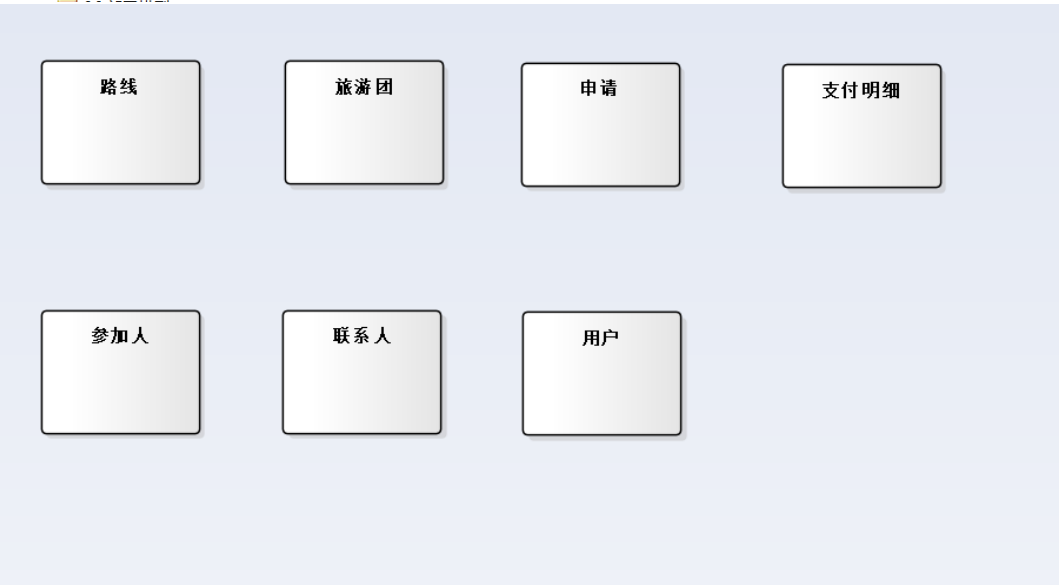
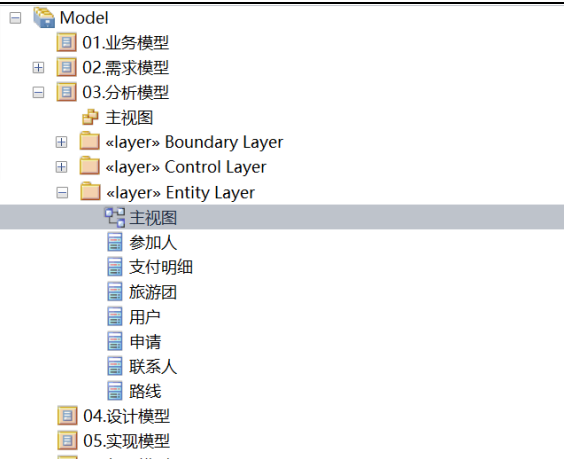
（1）练习 1 定义系统备选架构：



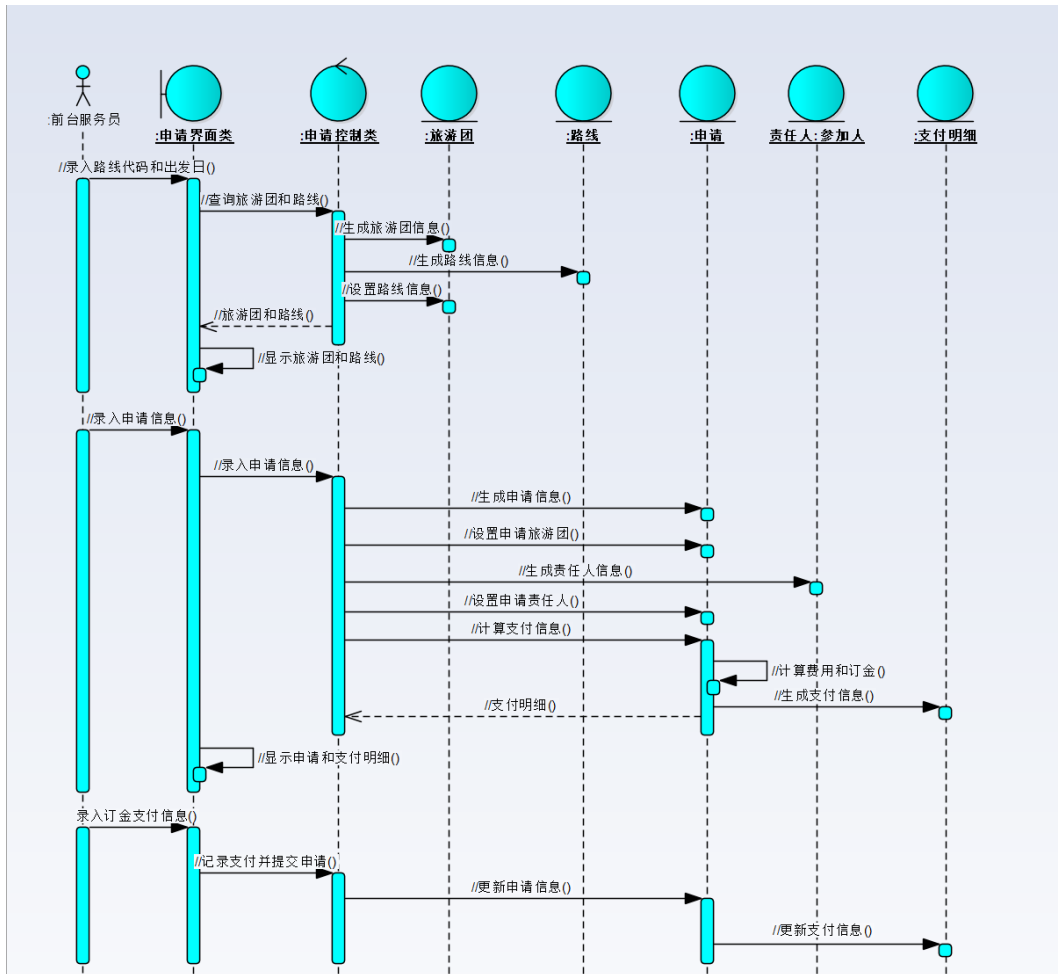
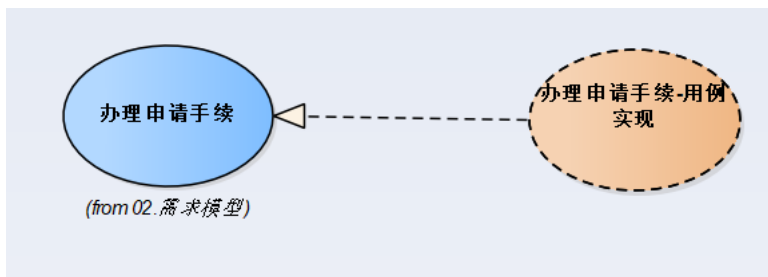
（2）练习 2 识别分析类



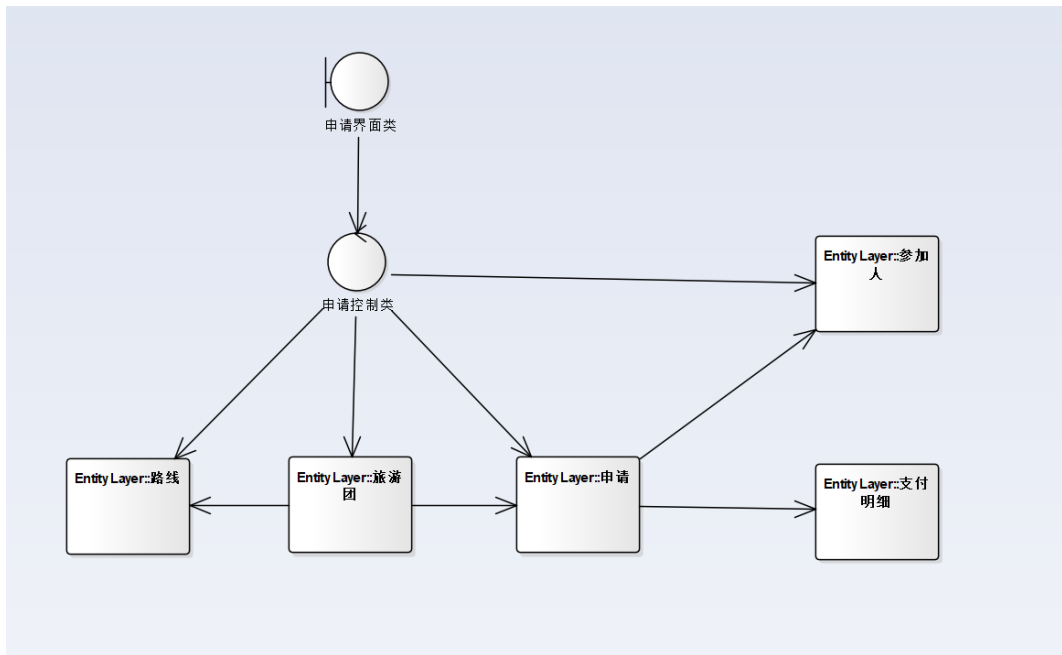




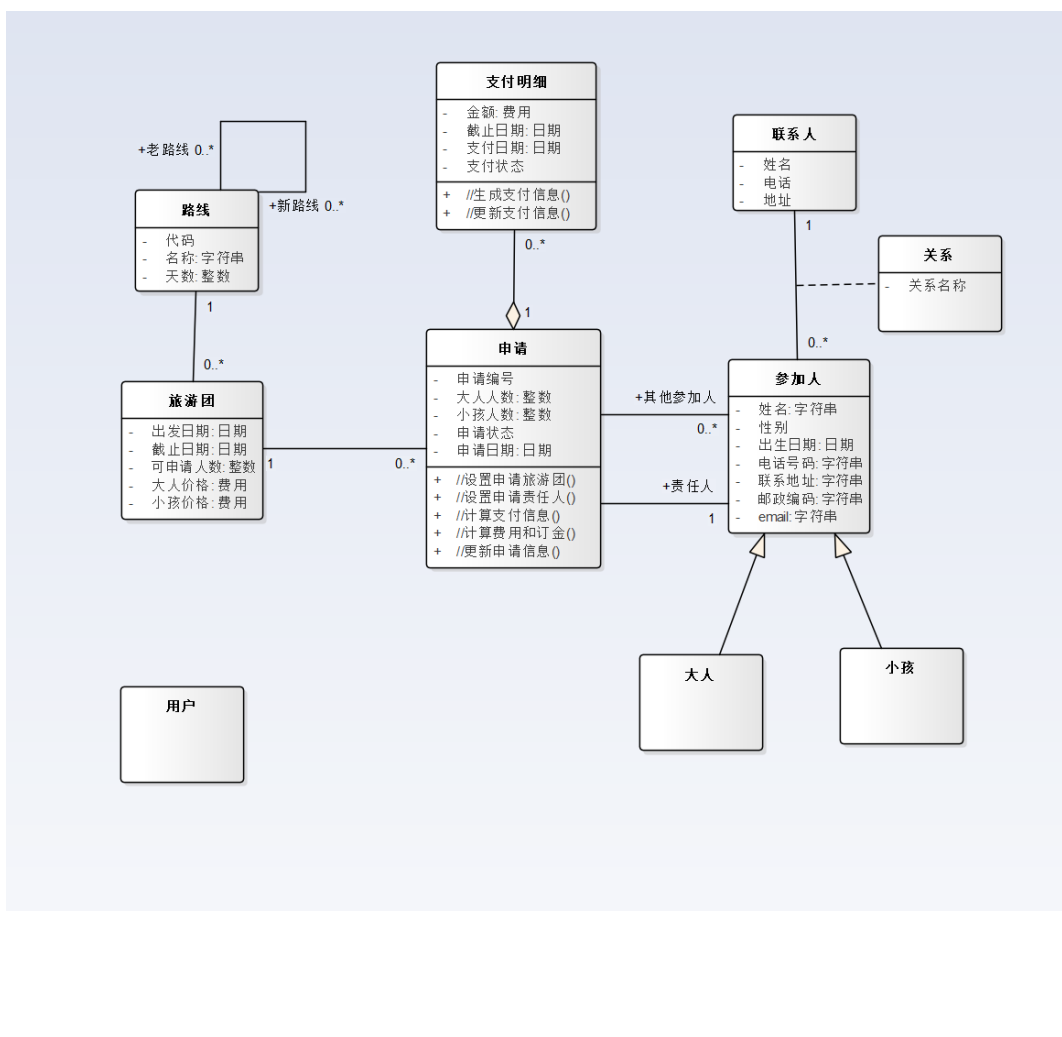
(3) 练习 3 构造用例实现-绘制顺序图



(4) 练习 4 构造用例实现-绘制 VOPC 类图



(5) 练习 5 完成实体类类图



(6) 练习 6 对案例进行用例分析

对“系统管理员维护医生出诊信息”用例进行分析：

1.完善“系统管理员维护医生出诊信息”用例文档

用例名	维护医生出诊信息
简要描述	系统管理员对医生出诊信息进行维护
参与者	系统管理员
涉众	系统管理员、系统
相关用例	系统生成医生出诊信息
前置条件	*医生的出诊预约状态需要更新
后置条件	*系统更新保存并生成医生的出诊信息

基本事件流

1. 该用例起始于系统管理员需要维护医生的出诊信息；
2. 有关医生的出诊信息可以由系统管理员手动维护；
3. 系统管理员也可以通过定制一些规则 后由系统提前若干天（具体多少天可以由系统管理员设置）生成某日的出诊信息；
4. *系统保存并更新医生的出诊信息到预约界面中。

备选事件流

A-* 系统管理员在进行信息维护时，随时都可能中止该操作

1. *系统输出操作确认/取消确认消息；
2. 系统管理员中止操作或继续操作。

***A-1** 系统管理员导入/导出医生出诊信息

1. 系统管理员选择导入文档设置医生出诊信息或导出信息文档；
2. 系统提示管理员选择文档路径；
3. 系统对文件进行读取，并对数据进行数据验证；
4. 数据验证错误，返回错误信息并返回；
5. 管理员结束操作或选择重新导入；
6. 数据验证正确，读取并保存信息，返回相关信息。

补充约束-数据需求

D-1 显示已有的医生信息包括：科室、姓名、可预约就诊时间、可预约就诊数。

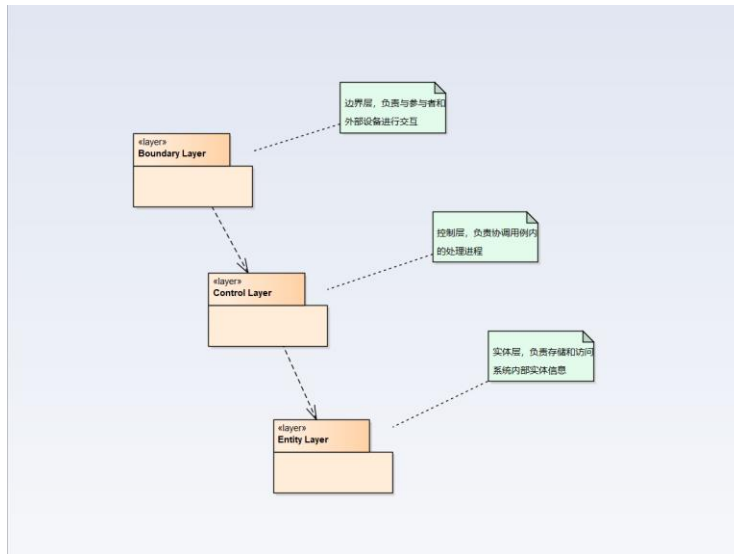
补充约束-业务规则

B-1 系统管理员可随时对信息进行手动更新

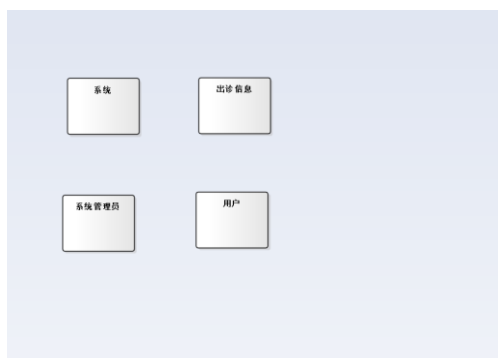
B-2 对于已设定给系统的生成规则，系统管理员可以进行修改

2.B-C-E 三层架构

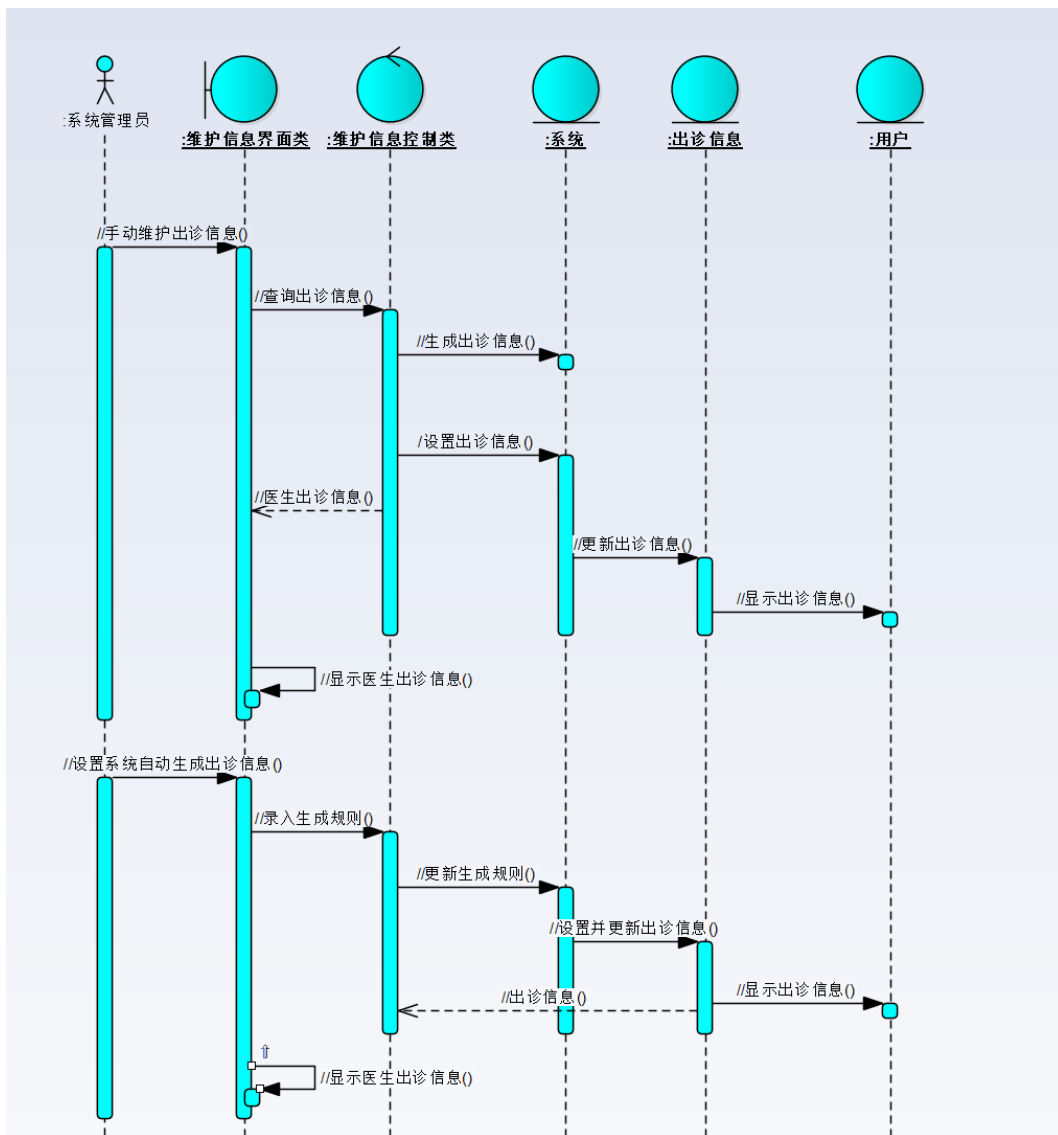
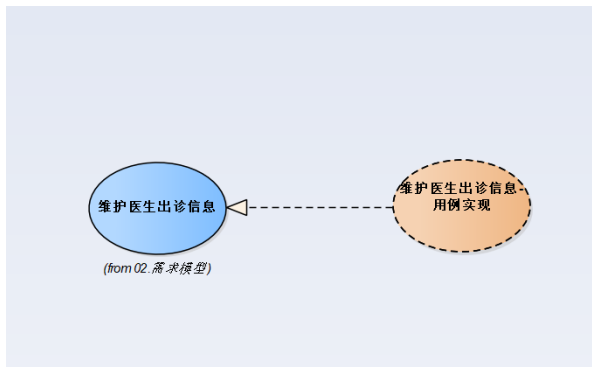
①架构分析

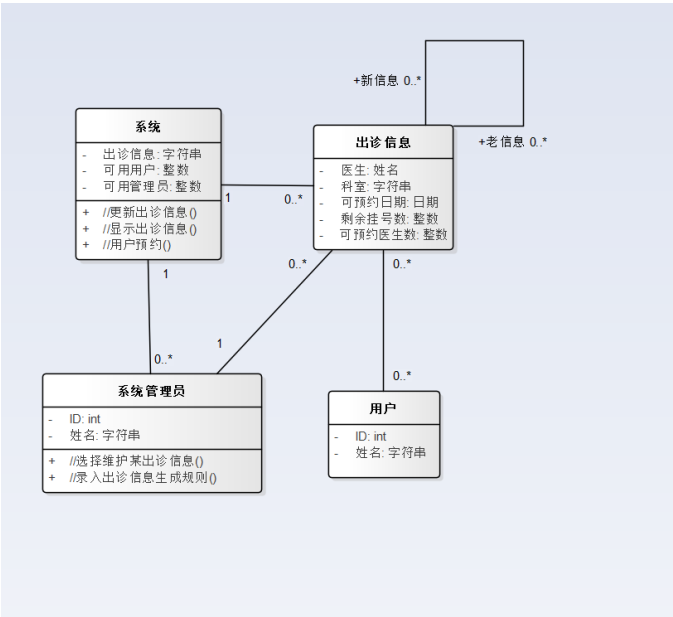
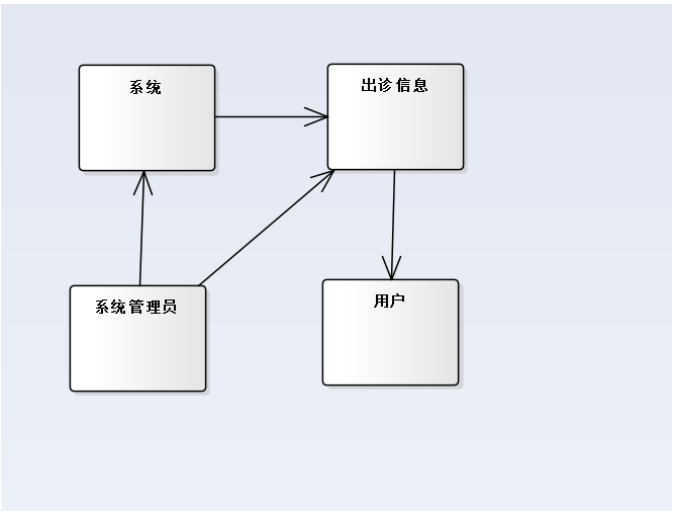
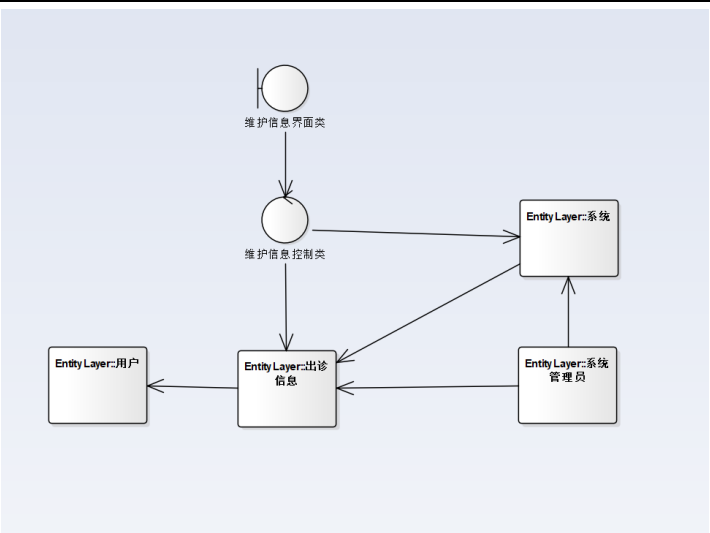


②识别分析类



③构造用例实现





实验结论：
指导教师批阅意见：
成绩评定：
指导教师签字： 年 月 日
备注：

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。
2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后 10 日内。