

需求分析作业 —— 机票预定系统

学号：2013921

姓名：周延霖

专业：信息安全

一、用例图

1、设计思想

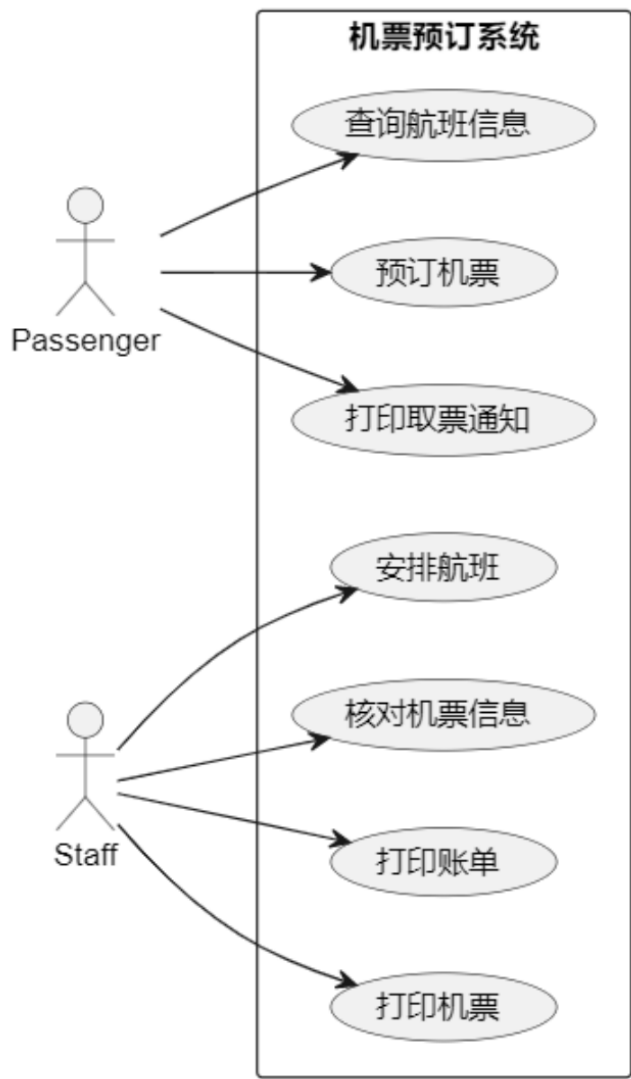
本次设计的系统主要有以下用例：

- 打印机票和账单：工作人员可以使用系统打印旅客的机票和账单，他们需要输入旅客的个人信息以及订单号，系统会生成相应的机票和账单
- 核对并打印机票：当旅客到达机场凭借取票通知取票时，系统将检查取票通知和旅客信息是否匹配，如果无误，系统将允许工作人员打印机票并将其交给旅客
- 搜索航班：旅客可以使用系统搜索可用的航班，这个功能由旅客使用，旅客通过输入出发地点，目的地，日期和时间，系统能够为他们找到符合他们条件的航班
- 预订航班：一旦旅客找到合适的航班，他们可以使用系统预订这些航班，旅客需要输入其个人信息以及选择的航班信息，如果预订成功，系统会向旅客发送确认信息和取票通知
- 安排航班：工作人员可以使用系统安排航班，他们需要输入航班信息，例如航班号，起飞时间，抵达时间，机场等，以便将航班添加到系统中

本次设计主要目标是提供方便快捷的机票预订服务，同时确保旅客和工作人员的信息和订单的准确性，系统的功能集包括了搜索航班、打印机票和账单、核对并打印机票等

2、设计图

本次的设计图如下所示：



二、活动图

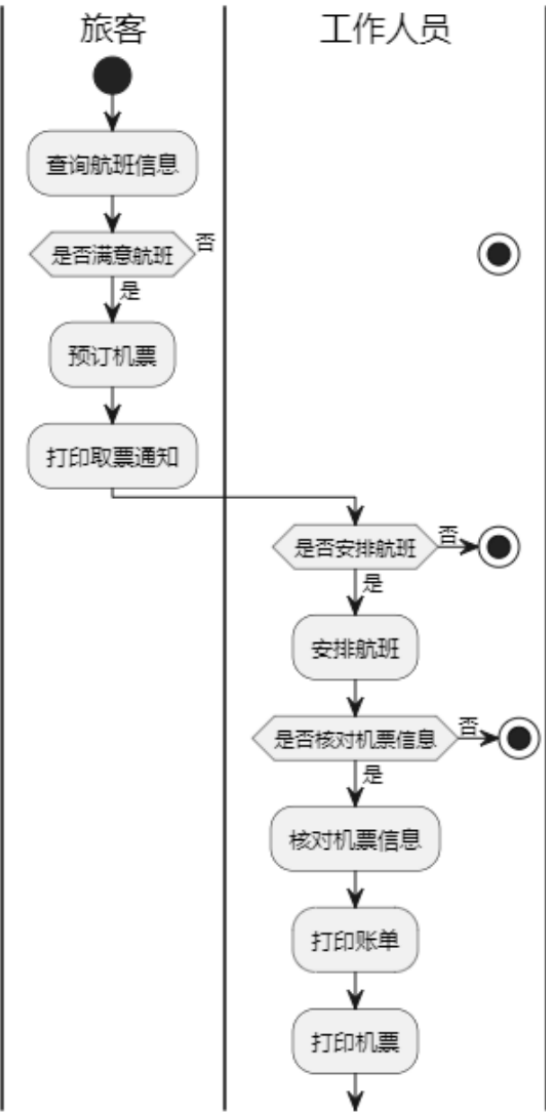
1、设计思想

这个活动图展示了机票预订系统中的主要活动和过程

1. 旅客通过查询航班信息的活动，可以了解到可预订的航班信息
2. 旅客可以进行机票预订的活动，选择所需航班和座位号
3. 填写个人信息和联系方式
4. 系统通过核对机票信息的活动，确认旅客预订的信息是否准确无误
5. 系统会生成取票通知单，由旅客凭此单到机场交款取票
6. 系统完成机票打印的活动，将打印出的机票交给旅客

2、设计图

本次的设计图如下所示：



三、类图

1、设计思想

本次设计的思想如下：

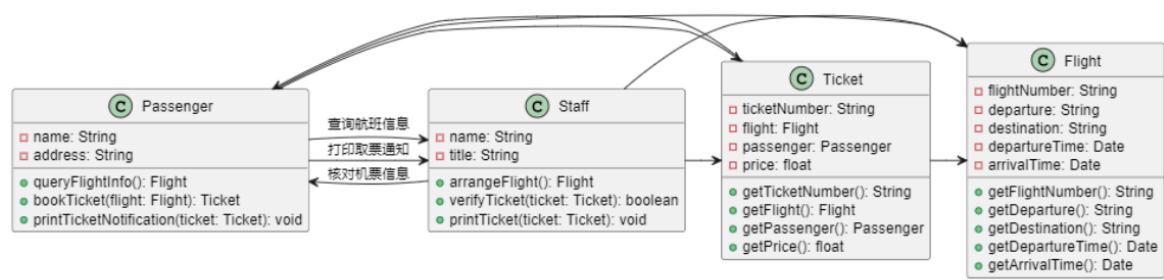
- **Person**:则是一个抽象类，它包含着 **Passenger** 和 **Staff** 这两个类的共性特征;旅客和工作人员继承了人员类，分别添加了一些特有的属性和方法
- **Ticket**:则记录着机票的基本信息，包括所属航班、座位号、价格等
- **Flight**:记录着航班的基本信息，包括起飞时间、到达时间、航班号等

并且类图中还包括了一些关系，比如航班类与机票类之间的关系是一对多的关系，一个航班可以有多张机票，而一个机票只能属于一个航班

人员类和机票类之间是多对多的关系，一个人可以拥有多张机票，一张机票也可以属于多个人，满足了机票预订系统的需求

2、设计图

本次的设计图如下所示：



四、顺序图

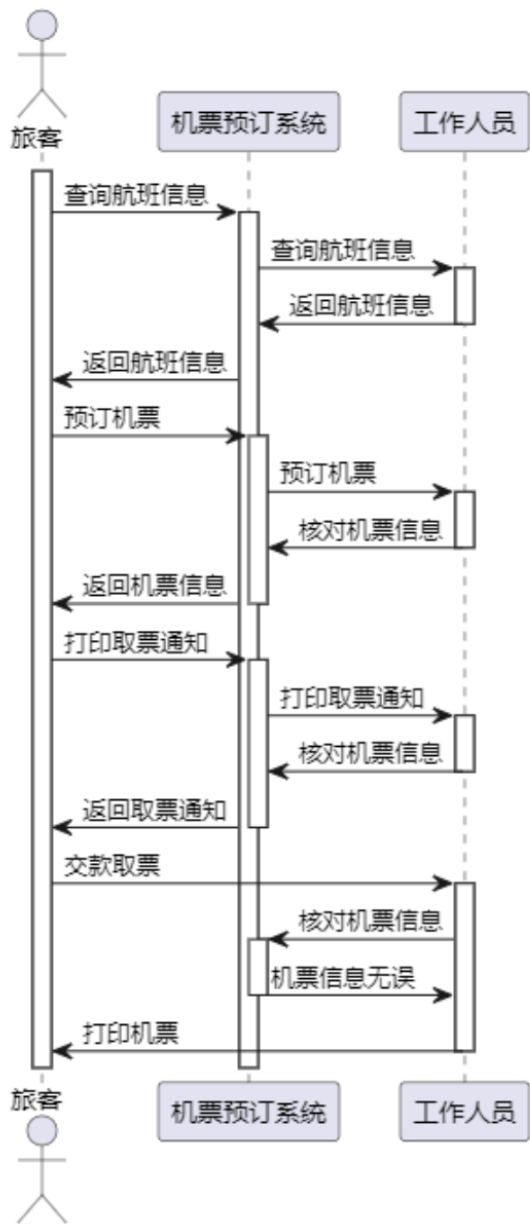
1、设计思想

本次的设计针对机票预订系统中的各个对象之间的时间顺序和相互作用，时序图中的主要对象包括旅客、机票预订系统、工作人员

1. 旅客通过查询航班信息的操作，向系统发出一个查询航班信息的信息，系统接收到消息后与工作人员进行交互，然后会返回航班信息
2. 旅客向系统发出预订机票的信息，系统接收到消息后，会执行核对机票信息的操作，确认信息无误后，生成取票通知单并将其返回给旅客
3. 旅客凭取票通知单向工作人员交款取票，工作人员接收到旅客的付款请求后，对收到的信息进行核实后向系统确认支付的操作，得到信息无误的确认后将打印机票并返还给顾客

2、设计图

本次的设计图如下所示：



五、协作图

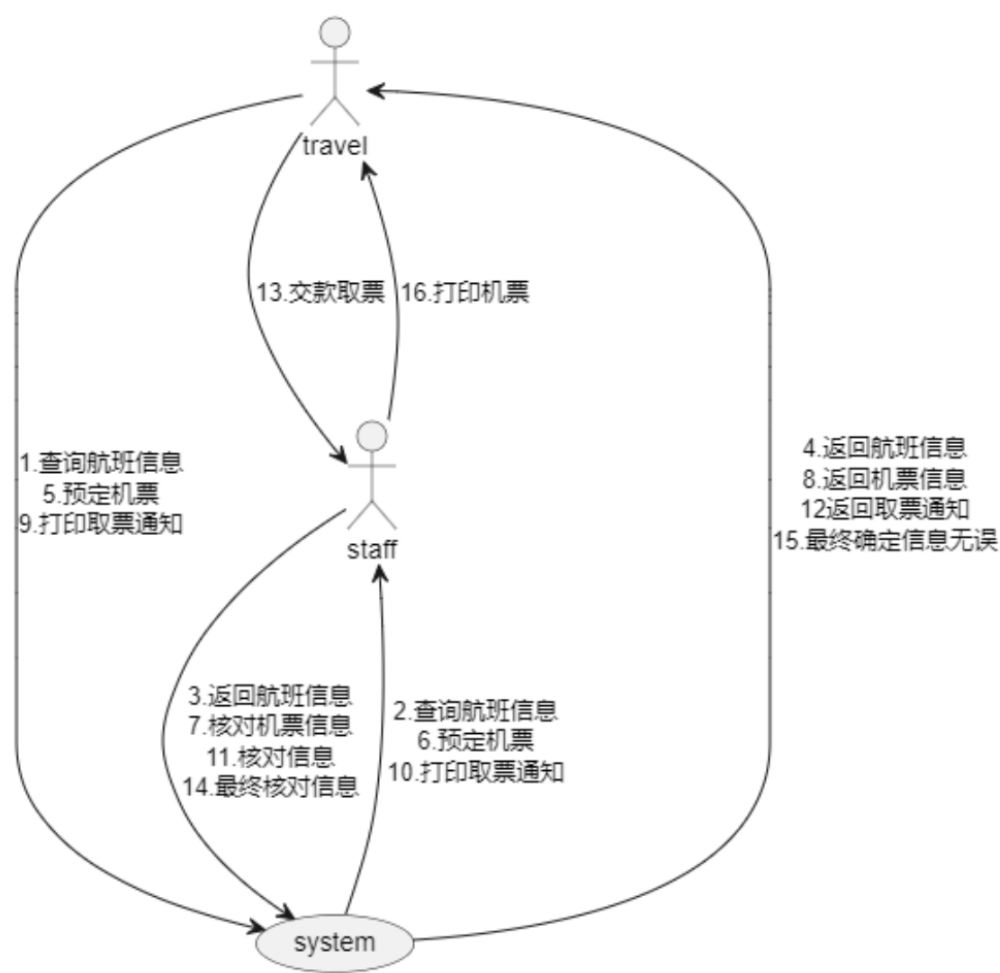
1、设计思想

协作图表示对象间的交互作用，描述了对象间的关系，但时间顺序必须从序列号获得

协作图和顺序图的语义是等价的，它们可以从一种形式的图转换成另一种形式的图，而不丢失任何信息

2、设计图

本次的设计图如下所示：



六、状态图

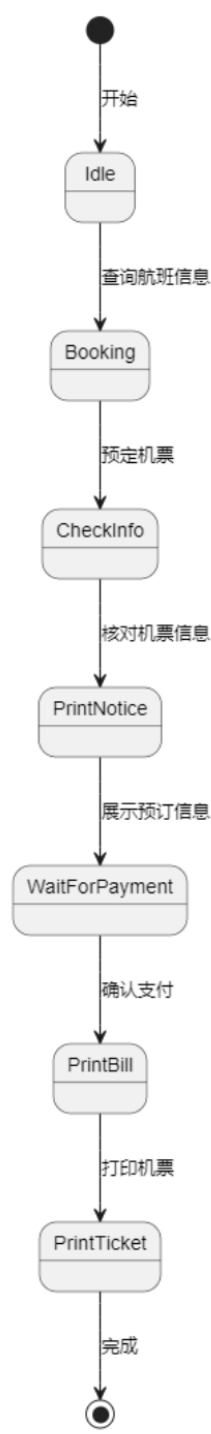
1、设计思想

本次的设计如下：

- **WaitForPayment**: 旅客缴费后进入该状态
- **PrintTicket**: 工作人员确认账单无误后进入该状态，打印机票并交给旅客
- **PrintBill**: 工作人员确认支付成功后进入该状态，打印账单
- **Idle**: 初始状态，系统刚启动时处于该状态
- **Booking**: 旅客查询了航班信息后进入该状态
- **CheckInfo**: 工作人员核对旅客的信息后进入该状态
- **PrintNotice**: 工作人员确认信息无误后，打印取票通知进入该状态
- **PrintTicket**: 工作人员确认账单无误后进入

2、设计图

本次的设计图如下所示：



七、构件图

1、设计思想

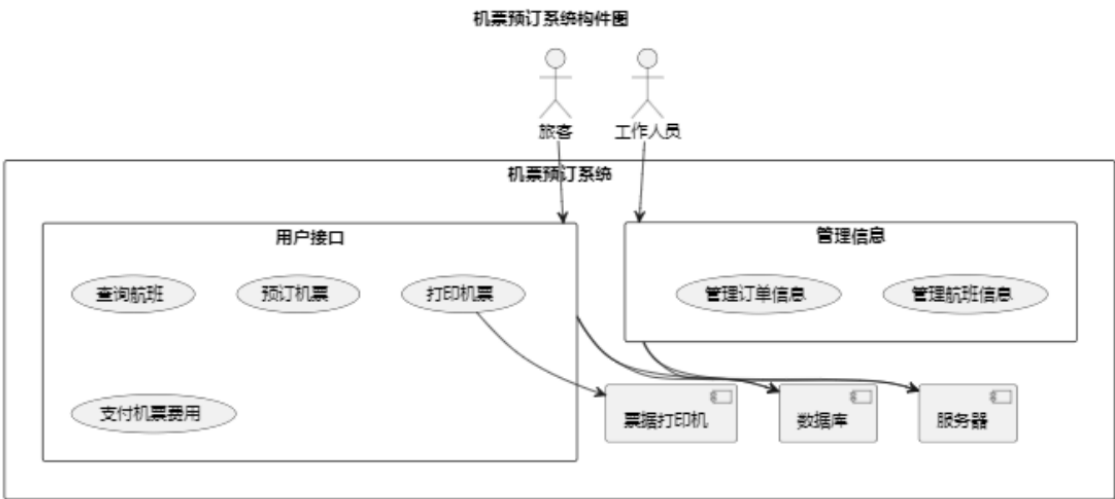
本次设计由三个主要组件组成：用户接口、管理信息和服务器

- 用户接口主要负责向旅客和工作人员提供服务，用户接口组件由四个用例组成，分别是查询航班、预订机票、支付机票费用和打印机票，旅客和工作人员通过用户接口与系统进行交互，以进行机票预订、查询航班信息、支付机票费用和打印机票等操作
- 管理信息组件负责管理系统中的数据，管理信息组件由两个用例组成，分别是管理航班信息和管理订单信息，这些用例允许工作人员管理航班信息和订单信息，并确保这些信息在系统中被正确储存和维护

- 服务器组件是整个系统的核心，它连接了所有的组件，并负责处理所有的系统请求，服务器上运行着机票预订系统的主要业务逻辑，并与用户接口和管理信息组件进行交互, 服务器还连接了数据库，以便在需要时读取和写入数据
- 并且有一个票据打印机组件，它负责将机票打印出来，以供旅客使用，此组件与用户接口组件相关联

2、设计图

本次的设计图如下所示：



八、部署图

1、设计思想

部署图描述了一个系统运行时的硬件节点、在这些节点上运行的软件构件将在何处物理运行以及它们将如何彼此通信的静态视图，我设计的这个系统的部署图表明了机票预订系统的核心组件和不同用户之间的关系

- 应用服务器和数据库服务器用于处理和存储系统的数据，Web 应用程序是用于接收和处理来自旅客和工作人员的请求的核心组件
- 旅客可以通过系统获得取票通知和账单，并通过 Web 应用程序提交支付以便在起飞前凭取票通知交款取票
- 工作人员可以确认航班并将结果返回给 Web 应用程序，Web 应用程序最终将机票打印出来并通过系统返回给旅客
- web 应用程序中的数据都存储在数据库系统中

2、设计图

本次的设计图如下所示：

