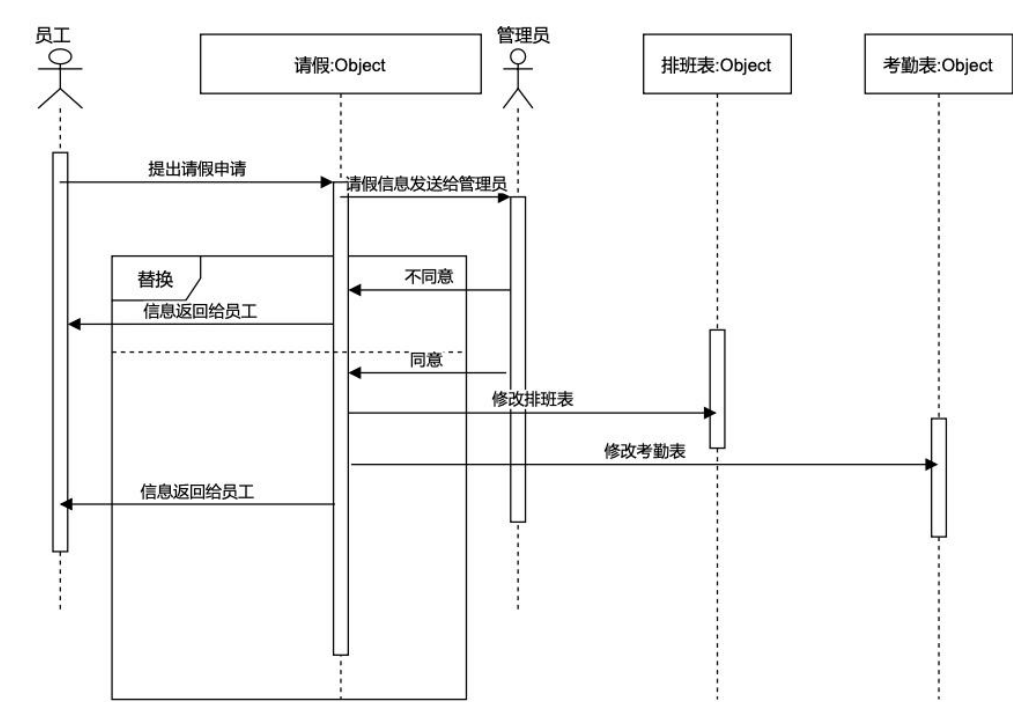


营运管理子系统主要分为：人员管理模块、财务管理模块、订单管理模块、报表管理模块和营销管理模块，人员管理模块又可以分为人员信息管理模块、排班模块、工资管理模块、请假模块、签到考勤模块和会员管理模块。财务管理模块又可以分为销售数据管理模块、店铺利润管理模块和交易统计模块。该子系统的所有用户均为公司员工、分为普通工作人员和管理员。该系统的主要功能是对系统中的信息进行管理，所以所有的模块都依赖于数据库接口。除此之外，利润管理模块依赖于入库管理子系统。

详细设计

人员管理模块的动态建模

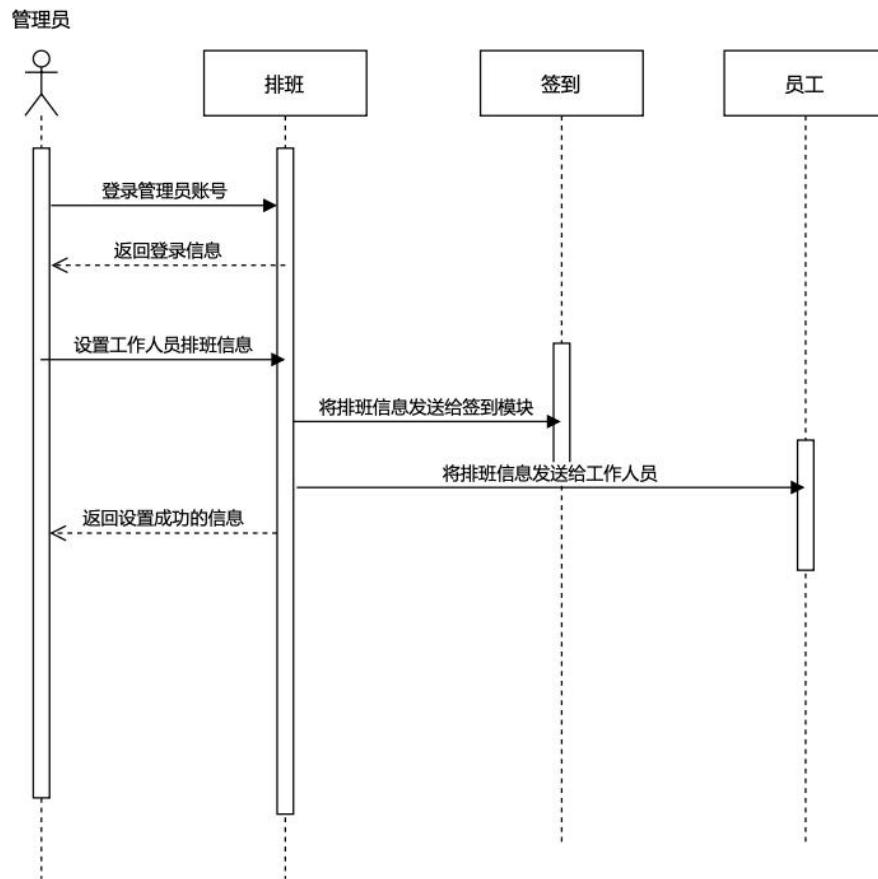
人员管理模块的请假模块：



使用顺序图进行动态建模：

首先员工在系统中提出请假申请（登录环节省略），请假模块将请求发送给管理员（店长），管理员如果不同意，请假模块将结果发送给请假的员工。管理员如果同意，请假模块将信息发送给请假的员工，同时改变员工的排班表和考勤表。

人员管理模块的排班模块：

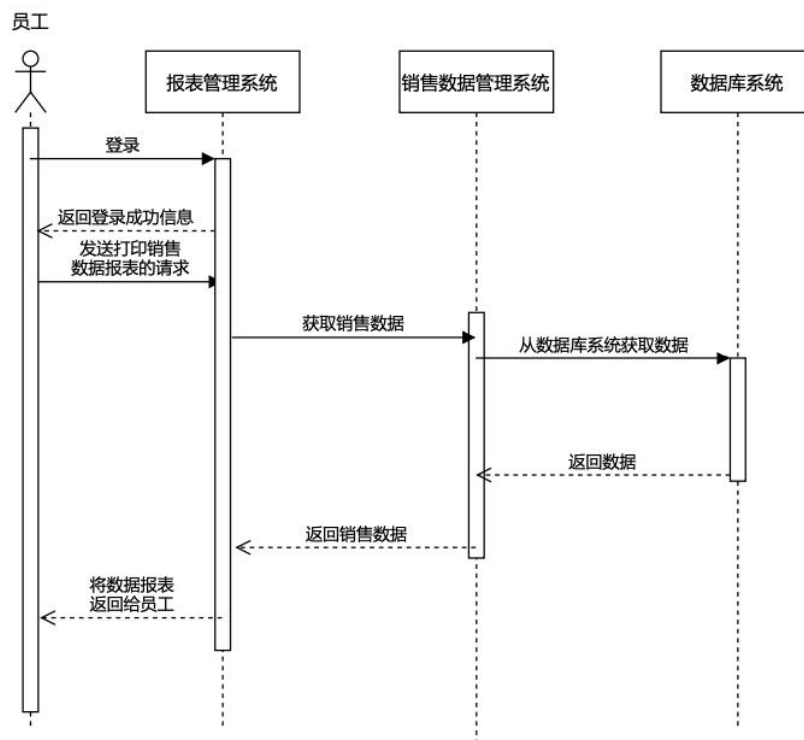


使用顺序图进行动态建模：

管理员需登录管理员账号，然后在排班页面进行排班操作，设置工作人员排班信息，排班模块和将排班信息发送给签到模块，签到模块将生成排班表，与此同时，排班模块将排班信息发送给员工，之后返回设置成功的信息。  
如果需要修改排班信息，过程与此类似。

报表管理模块：

打印数据报表流程：

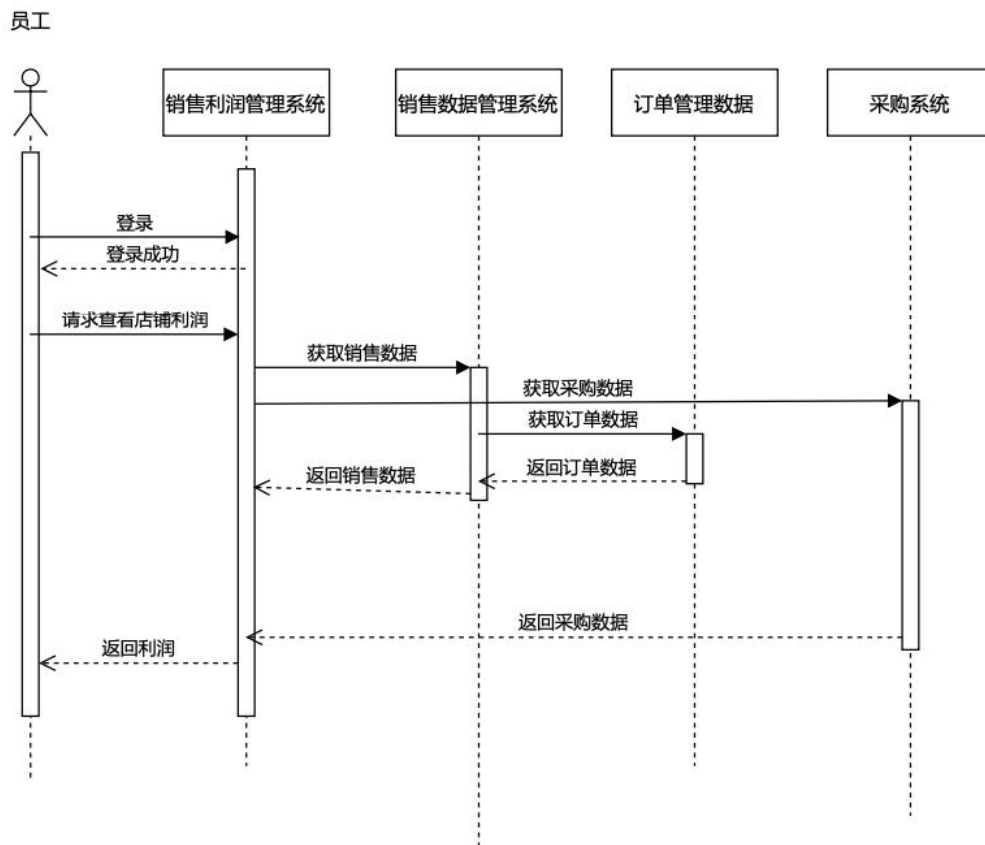


使用顺序图进行建模：

首先员工登录系统，员工向报表管理系统发送打印销售数据报表的请求，报表管理系统向销售数据管理系统请求对应的数据，而后销售数据管理系统向数据库系统获取数据，将获取的数据返回给报表管理系统，系统将得到的数据整理返回给员工，员工连接外设进行打印操作。

其余打印报表操作与此类似。

销售利润管理系统：



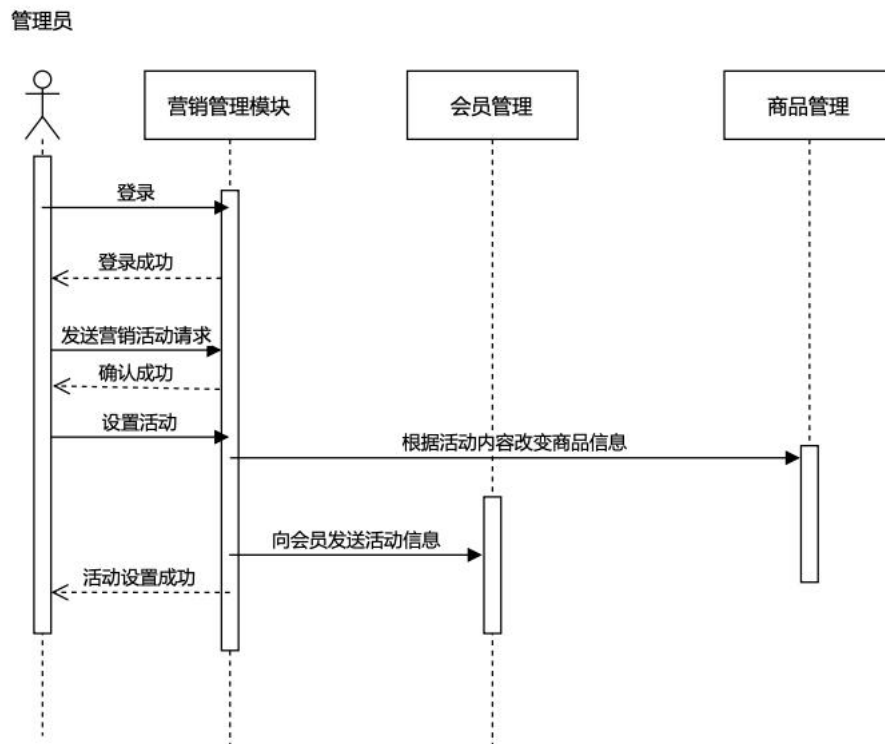
使用顺序图进行建模：

首先员工登录系统：

员工向销售利润管理系统请求查看店铺近期利润，销售利润管理系统分别向销售数据管理系统和入库模块的采购系统请求数据，其中销售数据管理系统向订单管理系统请求获取订单数据以获取近期销售额，然后销售利润管理系统将获取的数据经过整理获取利润，将数据返回给员工。

营销模块

设置活动模块：

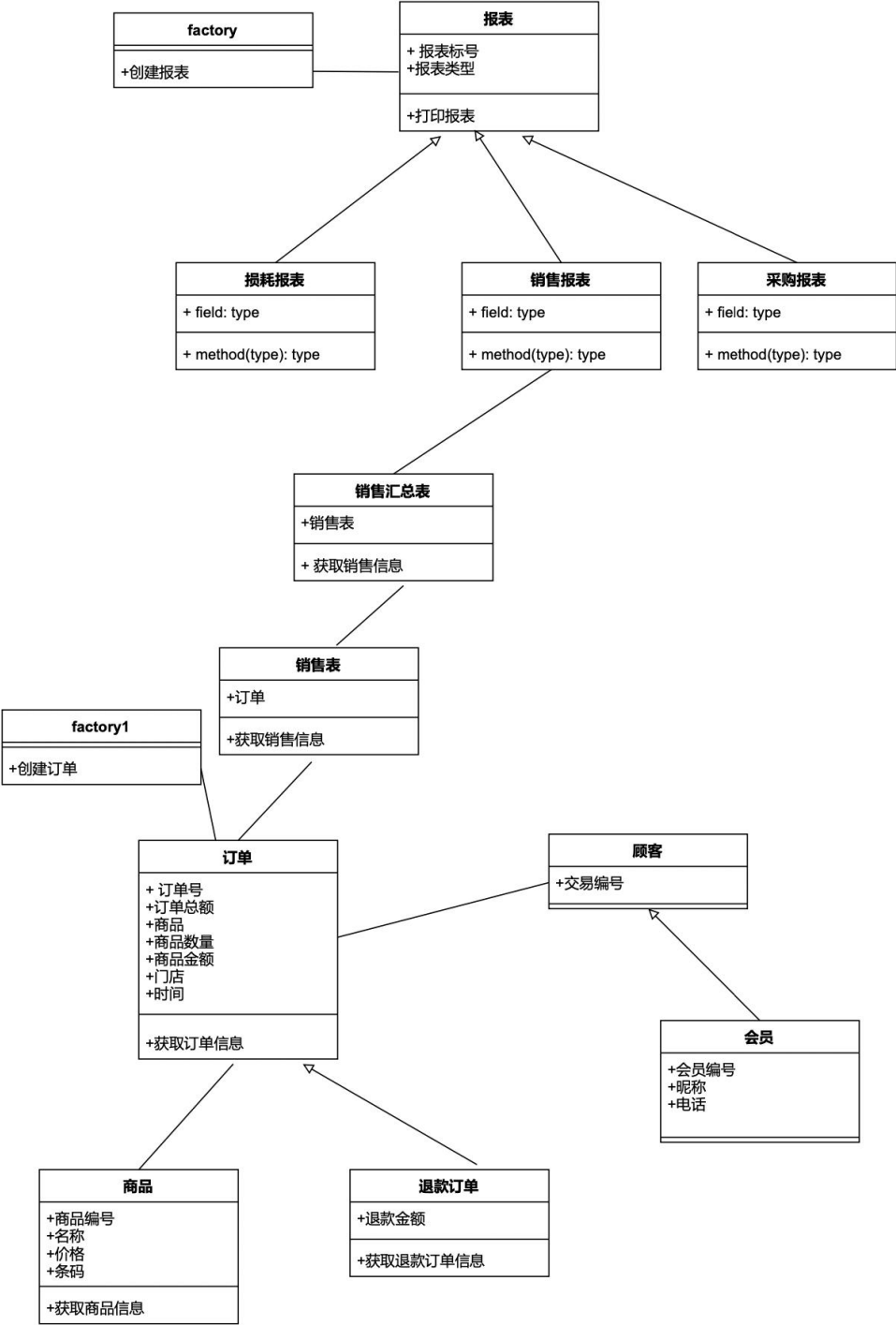


使用顺序图进行建模：

首先管理员登录系统，管理员发送营销活动请求，营销管理模块确认后，管理员进行设置活动操作，营销管理模块根据内容修改商品管理模块中的商品信息。而后向会员发送活动信息，返回活动设置成功的信息。

# 静态建模迭代

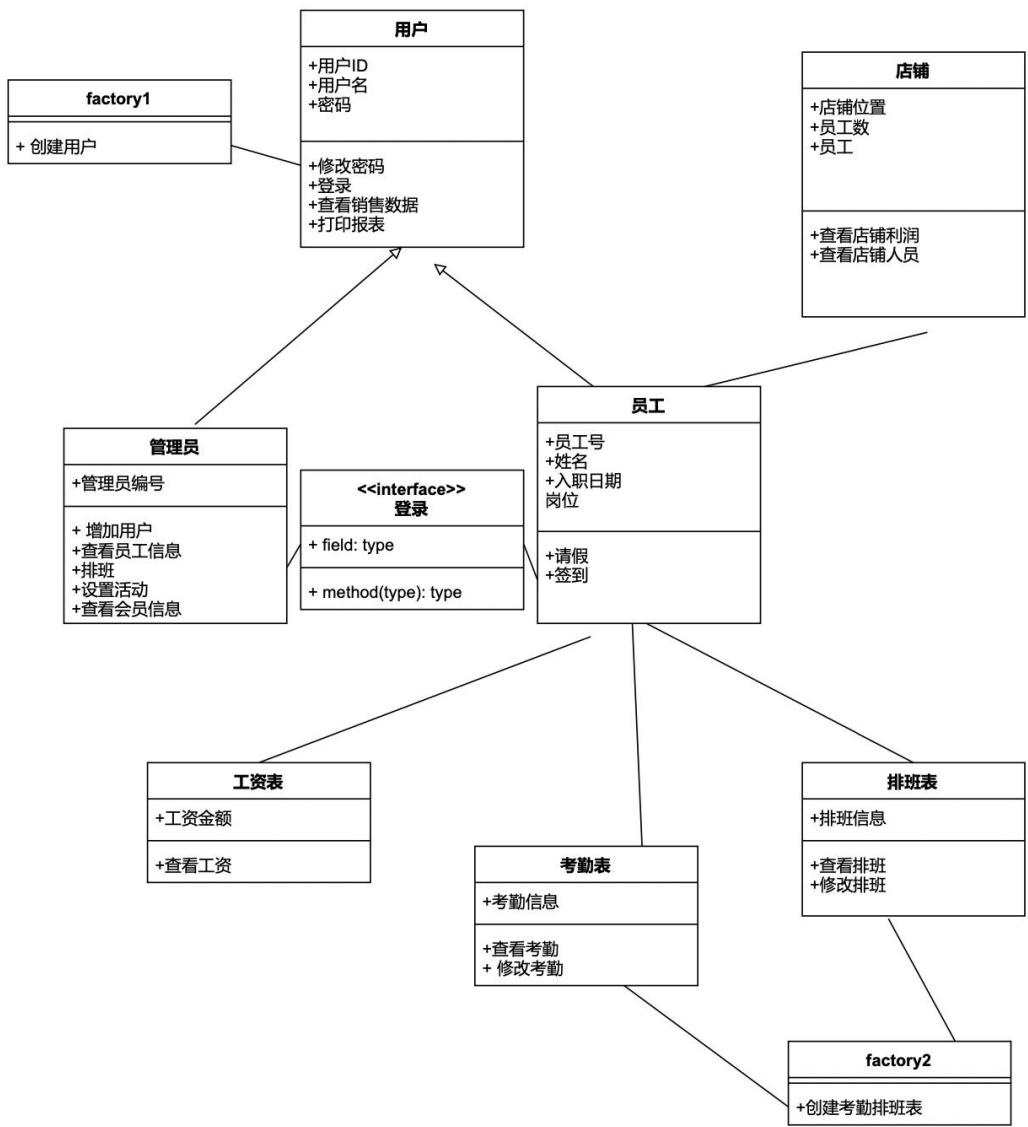
类图：



报表类可以继承出损耗报表、销售报表和采购报表三个类，损耗报表包含店铺近期因商品过期、包装破损等原因损耗的商品信息，销售报表包含近期店铺的销售数据，采购报表包含近期各店铺及所有的采购情况。

销售报表的信息来自于销售汇总表，销售汇总表是销售表的聚合，销售表中包括近期所有的订单集合，顾客购买商品产生订单，订单中包括顾客购买的商品信息，顾客购买的时间、门店等信息。订单可以继承出退款订单，退款订单是指顾客发现商品存在问题到店里进行退款操作而产生的订单。顾客可以继承出会员，会员是指在店里注册了会员的顾客，会员比普通顾客享受更多的权益，如积分退换礼品、活动等。

同时使用简单工厂模式，所有的报表和订单可以由工厂创建。将类的行为也进行了更新。



系统用户由管理员和员工组成，一个店铺可以含有多个员工，员工有不同的岗位，如收银、店长等等，工资表中包含每个员工的工资明细，一个员工可以对应不同时间段的多个工资表，排班表指的是员工近期的排班情况，同样，一个员工可以对应不同时间段的多个排班表。



使用简单工厂模式，用户可以由工厂类创建，考勤表和签到表在结构上类似，可以由同一个工厂类进行创建，同时将类的方法进行更新。  
新创建了登录接口，管理员和员工都可以使用。

数据库设计：

人员信息表

字段名	注释	字段类型
PID	人员 ID	varchar
Pname	人员姓名	varchar
Pgender	人员性别	varchar
Page	人员年龄	int
Pdate	人员入职日期	date
Ppositon	人员职位	varchar
Pstore	人员所属店铺	varchar

人员信息表用来存储所有用户的信息。

店铺表

字段名	注释	字段类型
Sid	店铺编号	varchar
Sname	店铺名	varchar
Smaster	店长	varchar
Snum	店长联系方式	varchar

存储店铺有关信息

部门名

字段名	注释	字段类型
Did	部门标号	varchar
Dname	部门名称	varchar
Dmaster	部门负责人	varchar
Dnum	负责人联系电话	varchar
Pid	人员编号	varchar

存储必要的部门信息

排班表

字段名	注释	字段类型
PID	人员 ID	vachar
Rdate	日期	date
Riswork	是否应上班	bool

存储员工的排班信息

考勤表

字段名	注释	字段类型
-----	----	------

PID	人员 ID	varchar
Adate	日期	date
Riswork	是否应上班	bool
Aiswork	是否到班	bool

存储员工的考勤信息

工资表

字段名	注释	字段类型
PID	人员 ID	varchar
Sdate	日期	date
Ssalary	工资（月）	int

存储员工的每月工资信息

会员信息表

字段名	注释	字段类型
Vid	会员编号	varchar
Vname	昵称	varchar
Vlevel	会员等级	varchar
Vintegral	会员积分	int
Vdate	会员注册时间	date

存储店铺的会员信息

销售数据表

字段名	注释	字段类型
Did	数据 ID	varchar
Dstore	店铺	varchar
Ddate	日期	date

Dquantity	销售额	int
Dincrease	同比增长率	int
Drank	店铺排名	int

存储销售数据的信息

店铺销售利润表

字段名	注释	字段类型
Pid	编号	varchar
Sid	店铺 ID	varchar
Pdate	日期	date
Did	销售数据 ID	varchar
Dquantity	销售额	int
Dcost	商品成本	int
Dpro	店铺毛利	int
Drank	毛利排名	int

存储店铺利润信息

订单信息

字段名	注释	字段类型
Oid	订单 ID	varchar
Oquantity	订单金额	int
Odate	订单时间	date
Ostore	订单产生的店铺	varchar

存储订单信息。

商品信息表

字段名	注释	字段类型
Cid	商品 ID	varchar

Cname	商品名称	varchar
Cprice	商品单价	int
Ckind	商品类别	varchar

存储必要的商品信息

商品类别表

字段名	注释	字段类型
Kid	类别编号	varchar
Kname	类别名称	varchar
Kps	详细信息	varchar

存储商品的类别信息

订单详细信息表

字段名	注释	字段类型
Oid	订单 ID	varchar
Cid	商品 ID	varchar
Cquantity	商品数量	int
Ctotal	商品总价	int

存储每个订单的详细信息，如订单包括哪些商品，商品的数量和总价。

退货订单表

字段名	注释	字段类型
Oid	订单 ID	varchar
Cid	退货商品 ID	varchar
Cnum	退货商品数量	varchar
Cquantity	退货商品价格	int
Ccourse	退货原因	varchar

存储退货的订单信息，其中需要存储退货原因。

活动信息表

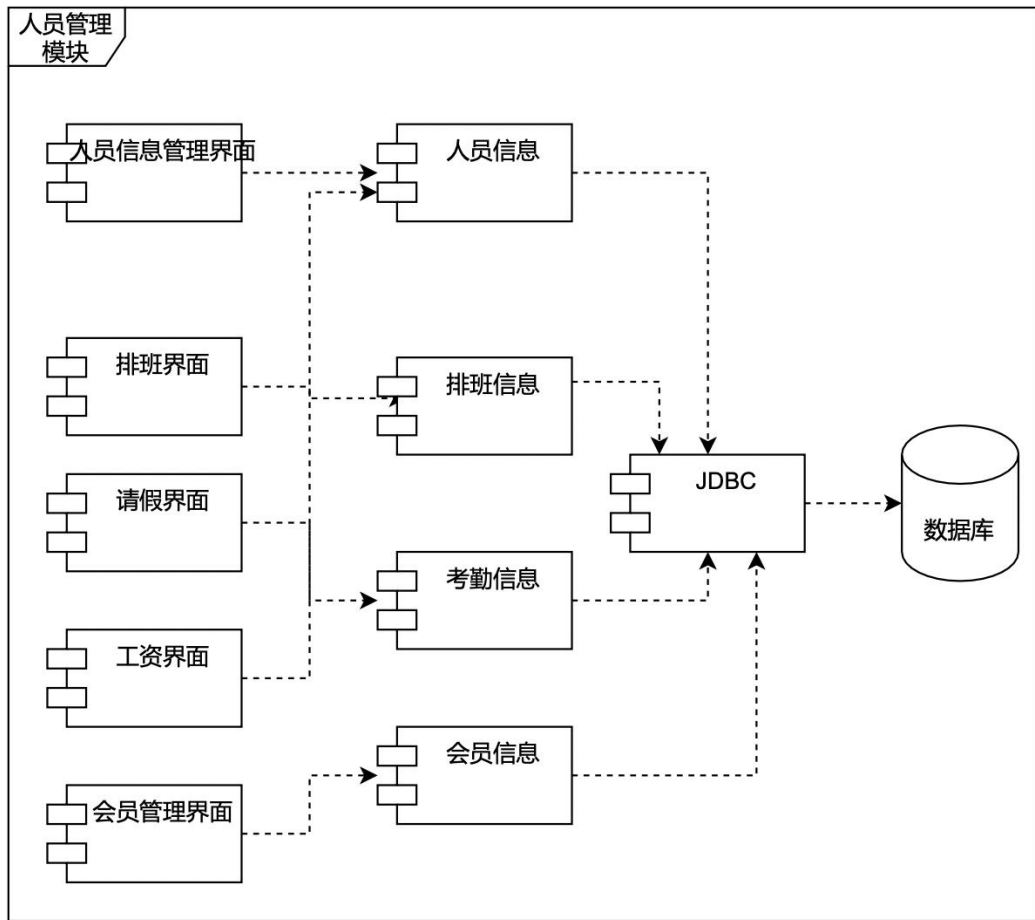
字段名	注释	字段类型
Aid	活动编号	varchar
Aname	活动名称	varchar
Ainfer	活动信息	varchar
Cid	活动涉及商品 ID	varchar
Aprice	活动价格	int

存储店铺一段时间内的活动信息。

实现建模：

对人员管理模块进行实现建模：

构件图：



人员管理模块除去登录界面外，主要分为五个界面，分别为人员信息管理界面、排班界面、请假界面、工资查看界面和会员管理界面，这些界面分别依赖于人员信息、排班信息、考勤信息和会员信息，这些信息都储存在数据库中。

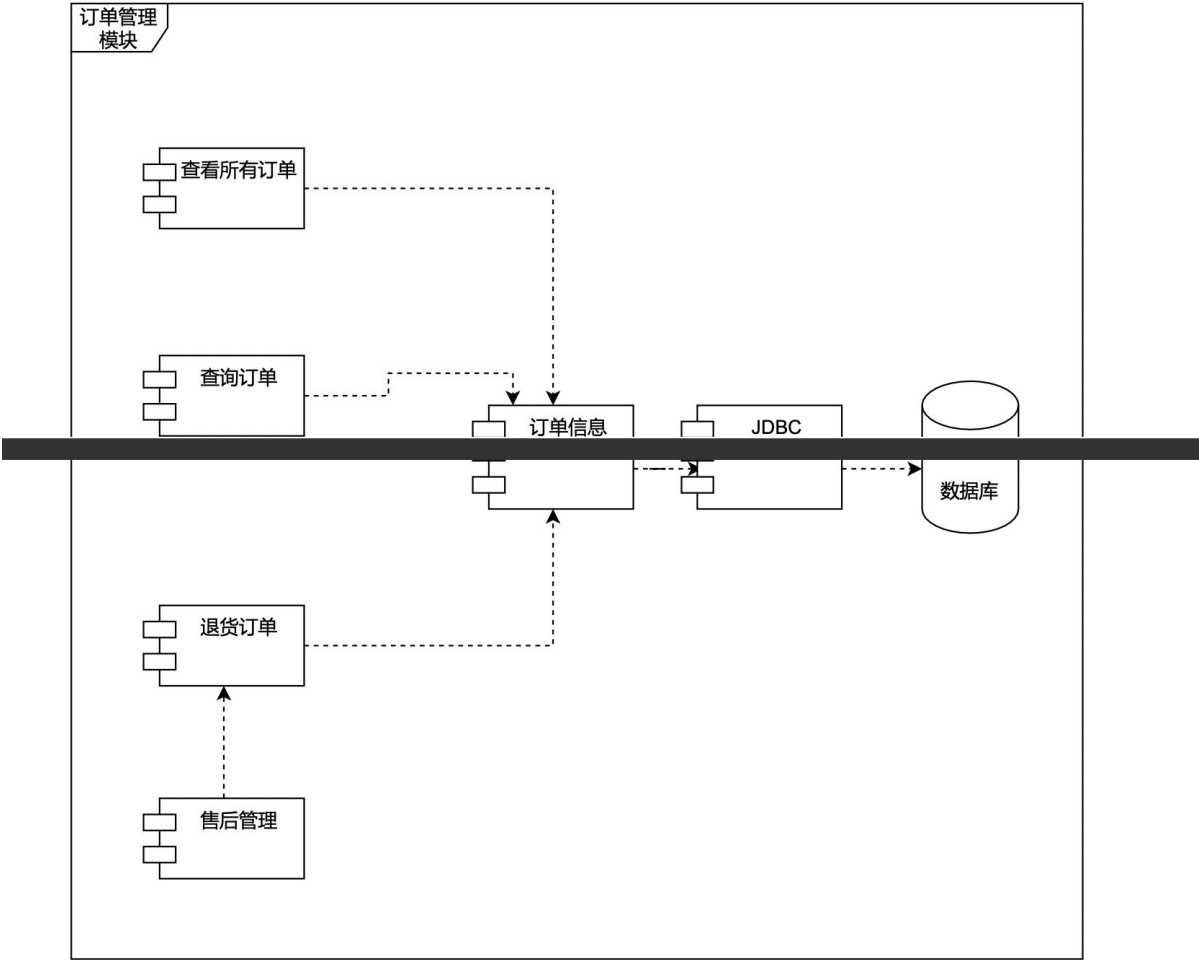
部署图：



该部分只部署在 web 系统上。

订单管理模块：

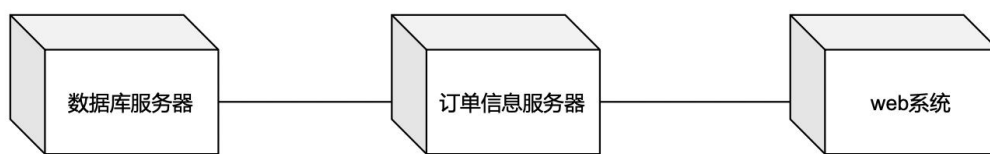
实现建模：



订单管理模块有四个界面，分别为查看历史订单、查询订单、查看退货订单和收获管理四个界面，这些都依赖于订单信息，其中售后管理依赖于退货订单，订单信息储存在数据库中。

部署图：





同样部署在 web 系统上。

## 实践课程总结：

### 实践小结

软件系统分析与设计是软件工程专业的核心课，课程目标就是要我们掌握从 0 开始设计一个完整的系统的全过程。我通过本次项目，初步了解了系统分析与设计的方法，深化了软件开发过程的理解。分析与设计实际上是对项目的一个解决方案，而编码是对其的具体实现，在这次的项目中，我们针对需求，采用迭代、循序渐进的方法进行软件设计。这样的过程，使得整个项目的难度不会太过繁杂，而且针对性强，易于设计。我们把整个项目分成几个小的子系统，分别进行设计，最终在一起讨论系统的整合。在分析与设计的时候把工作主要分为概要设计、详细设计、静态建模与动态建模、实现建模、数据库设计等几个部分。我觉得这样的工作让我增加了很多的经验。

### 工具评价：

在本次实践课程中，我是用的工具是一个绘图网站 <https://app.diagrams.net/>（原为 draw.io），个人感觉体验还不错，系统可以将绘制的图储存在本地，打开可以继续绘制，而且是免费的，相比于亿图商业化工具，我觉得这个工具是更适合绘制 UML 图的，更加的专业。缺点也很明显，功能很单一化。不能实现全流程的开发。