

哈尔滨工业大学

计算机科学与技术学院/国家示范性软件学院

2020 年春季学期

《软件架构与中间件》课程

实验报告

作业一

姓名
任永鹏

学号
1173710107

联系方式
18800420869

目 录

1 实验要求	1
2 实验步骤	1
2.1 选择并安装一种 UML 建模工具	1
2.2 软件系统能够基于网络提供服务	1
2.3 建立相应的模型图	2
2.3.1 需求描述 1	2
2.3.2 需求描述 2	2
2.3.3 UML 建模结果	3
3 小结	6

1 实验要求

作业 1/实验准备

● 请根据身边的实际软件需求问题设计它的软件架构

➢ 需求可以是前序课程的项目(e.g.进销存系统)

➢ 特别要求该软件系统能够基于网络提供服务

➢ 请使用 UML 建模 4+ 1 视图,并提供文档化报告

➢ 提交在乐学网

2 实验步骤

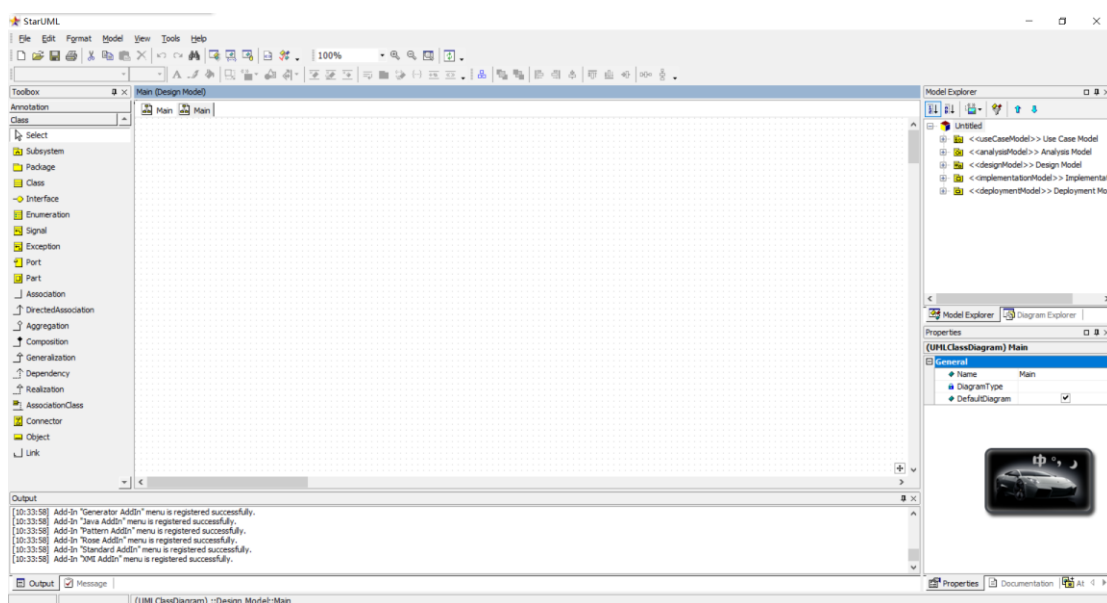
2.1 选择并安装一种 UML 建模工具

选取的 UML 建模工具：staruml

staruml 建模工具介绍：

StarUML 是一款开放源码的 UML 开发工具，是由韩国公司主导开发出来的产品，可以直接到 StarUML 网站下载。可以用来创建 UML 类图。

界面图：



2.2 软件系统能够基于网络提供服务

本软件采用 Springboot 后端框架以及 thymeleaf 前端框架 数据库为 mysql
可以通过对 controller 的 url 访问来实现基于网络提供服务

2.3 建立相应的模型图

2.3.1 需求描述 1

某企业内部餐厅为方便员工用餐，计划开发餐厅网上订餐管理系统。允许员工通过网上订餐系统订餐，由餐厅服务员送餐到办公室。该系统的相关需求描述如下：

(1) 餐厅经理负责维护菜单，即增减菜品、修改价格，有时还会查看订餐情况，指派送餐员，计算送餐员的奖金（若有送餐超时或反馈评价不好，则扣部分奖金）等；

(2) 餐厅经理还有权维护服务员的信息；

(3) 餐厅服务员打卡签到，领取送餐任务；

(4) 企业员工可以通过上网注册账户、下订餐订单、取消订餐订单、为送餐服务打分等；

(5) 员工下订餐订单的过程如下：

① 员工登录系统；

② 员工请求查看菜单；

③ 系统显示菜品及当日价格；

④ 员工选菜品并加入到订单中；

⑤ 第②～④步骤可以循环进行，直到提交订单为止；

⑥ 员工输入送餐时间，系统写入订单中；

⑦ 员工输入送餐的办公室地点，系统写入订单中；

⑧ 员工提交订单；

⑨ 系统反馈订单确认信息。

2.3.2 需求描述 2

通过对大学某实验室的日常管理工作过程的详细调查，我们获得了有关实验设备管理和使用相关的需求信息片段，整理如下：

(1) 实验室相关人员：①实验室负责人；②设备管理员；③设备借用人员。

(2) 实验设备借用人员：①校内学生；②校内教师；③校外人员。

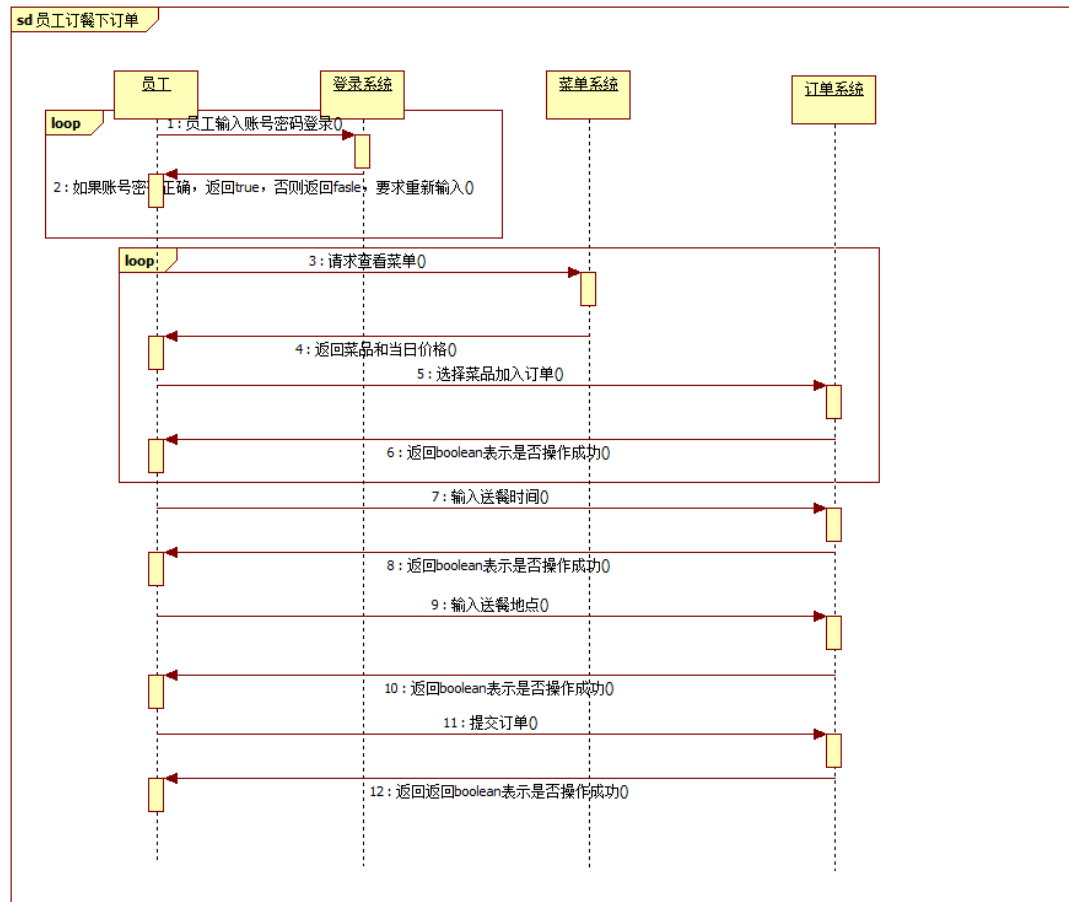
(3) 针对“校外人员”，设备借用流程如下：

校外人员填写“设备借用预约申请单”，提交给设备管理员，设备管理员核查该设备在申请时段内是否可用，若可用则批准（在申请单上签字），然后交由实验室负责人审批（在申请单上签字），审批通过后到学校财务处交费（在申请单上盖财务章），最后持缴费后的申请单到设备管理员确认，并记录该设备的预约状态，到时校外人员即可凭申请单到实验室使用。

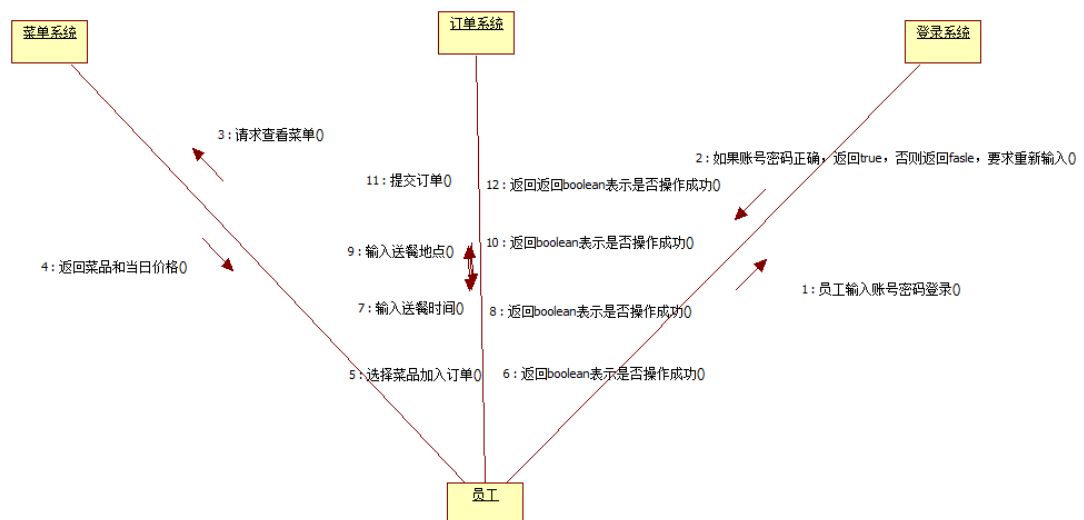
并自动转换为“协作图”：

模型图导出图片：

时序图：



协作图：

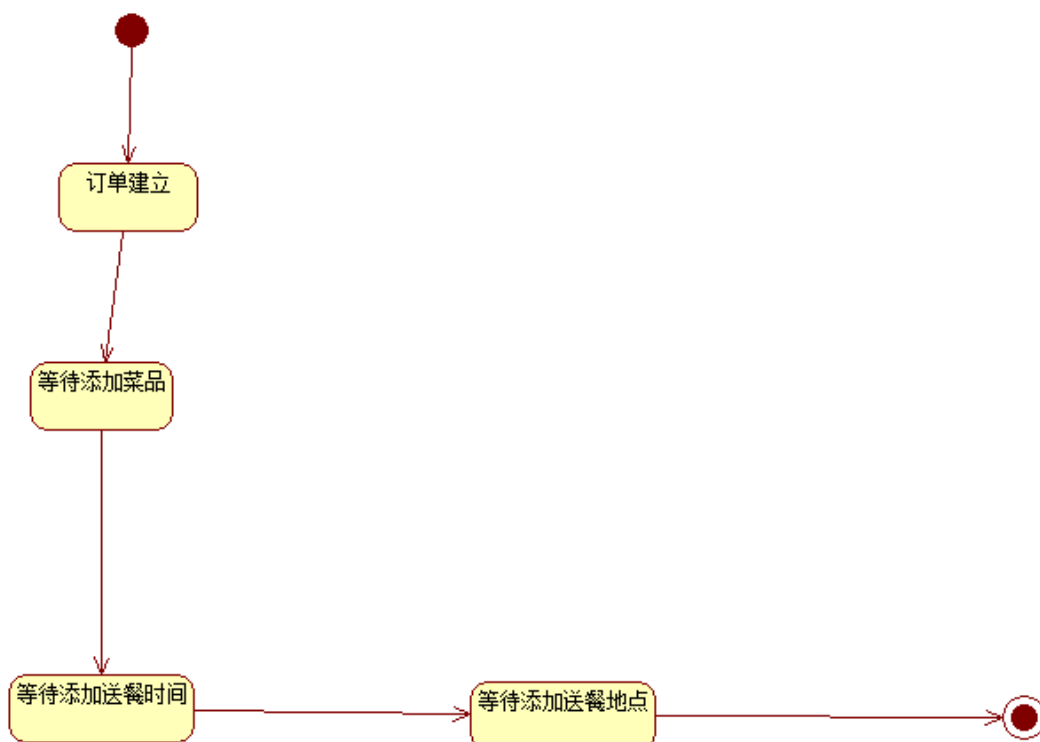


模型源文件名：

时序图

(4) 根据该需求描述 1，针对“订餐单”，给出至少 4 个状态，并建立“状态图”：

模型图导出图片：

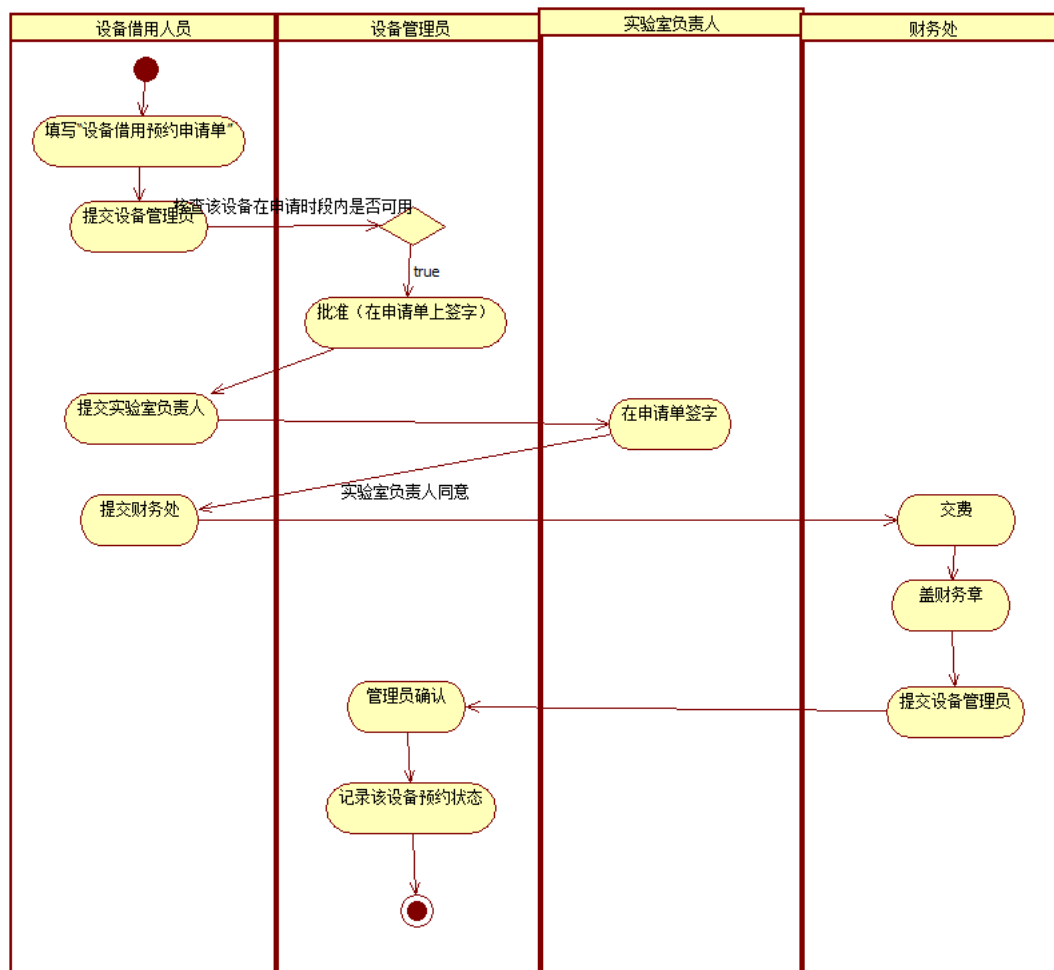


模型源文件名：

状态图

(5) 根据该需求描述 2，针对该业务需求片段，建立一个“校外人员借用实验设备业务活动图”：

模型图导出图片：



模型源文件名：

活动图

3 小结

对本次作业过程的体会：

本次作业是对下一次实验的准备，该系统的 uml 建模之前已经写过一遍，但是当时刚刚接触，对 uml 了解不是很深，现在重温当时的实验，发现了很多当时没有发现的问题，收获很多。

