

计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 14 计科 1 班
实验名称 炮兵指控软件系统用例模型 指导教师 曾少宁
姓名 詹豪鑫 学号 1414080901120 日期 2017.3.3

一、实验目的

掌握基于 UML 2.0 的建模概念与方法，掌握各种 UML 图的概念与画法，其中包括用例图、活动图、类图、顺序图、组件图和状态图等。

二、实验设备与环境

操作系统：Windows 7；建模工具：StarUML。

四、实验要求

1. 实验及实验报告以增量方式完成，每次作业都在上一次作业的基础上完成，作业提交网站不提供报告下载，所以请同学们自行保管好自己的实验报告；
2. 请将实验报告中“占位符”信息替换为自己的实验相关信息；
3. 请认真撰写实验体会，**实验课结束时**立即上传实验报告：<http://zeng.shaoning.net/uml/>。

四、实验内容、程序清单及运行结果

- 功能：1、制定火力计划
2、下达火力计划

1、实验一：需求建模 - 用例模型

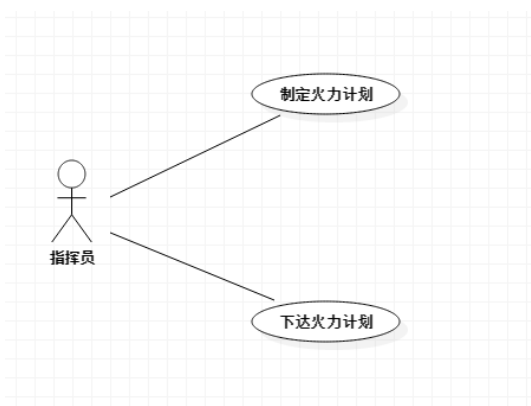


图 1：用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	1
用例名称：	制定火力计划

用例描述:	指挥员根据上级下发的火力计划制定本级火力计划
前置条件:	成功接收上级下达的火力计划
基本流程:	1、 指挥员打开制定火力计划页面，根据上级下发的火力计划，制定本级火力计划，即填写指挥员的姓名、导弹的数量和类型、敌方的目的地和距离、作战时间段，填写完后点击确定按钮； 2、 填写的信息合法，即填写的指挥员姓名不为空、特定类型的导弹的数量没有超出库存、敌方的目的地和距离不为空、作战时间段不为空，系统检查火力计划合法，将火力计划信息保存到数据库，显示“操作成功”的消息。
扩展流程:	2.1 填写的火力计划不合法，显示“制定火力计划失败”的消息。
后置条件:	

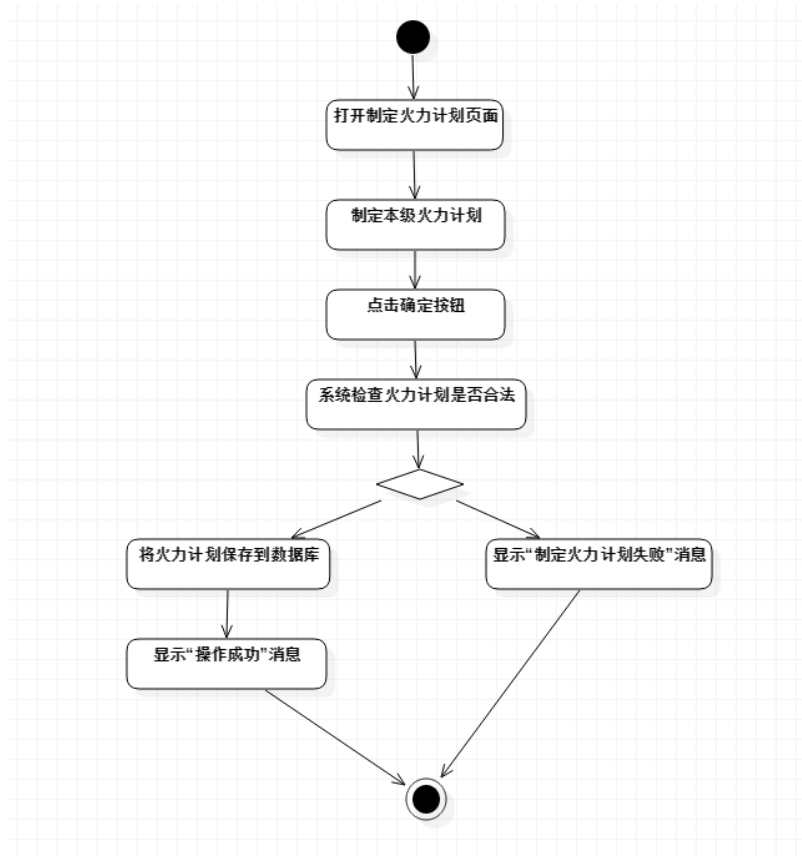
用例编号:	2
用例名称:	下达火力计划
用例描述:	指挥员下达制定好的合格火力计划
前置条件:	制定火力计划成功
基本流程:	1 、指挥员打开合格的火力计划页面，点击下载按钮 2、合格的火力计划没有超出作战时间段，系统检查合格的火力计划在预定的作战时间段内，将火力计划信息传送给下级指挥员，显示“操作成功”的消息。
扩展流程:	2.1 合格的火力计划超出作战时间段，合格的火力计划信息无法传送给下级指挥员，显示“操作失败”的消息。
后置条件:	

2、实验二：过程建模 – 活动模型

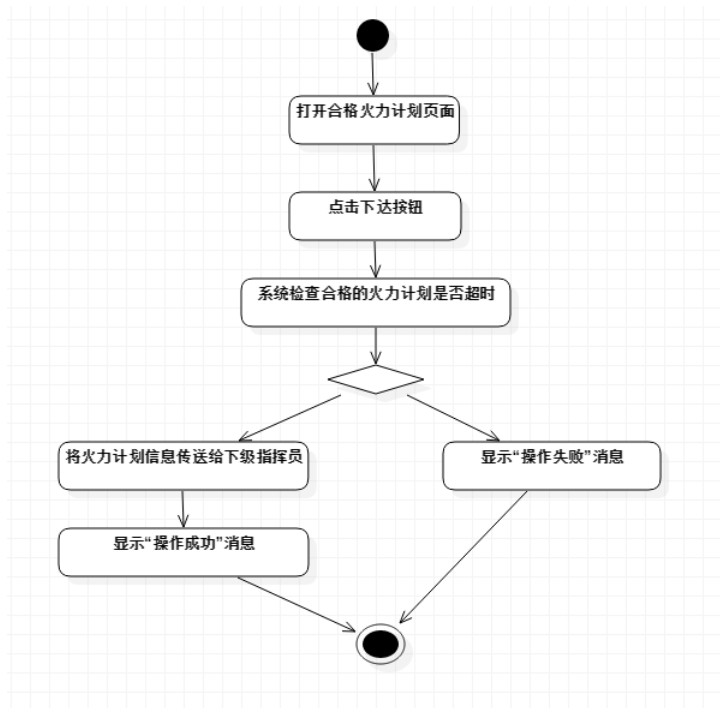
使用活动图描述系统的业务过程。

方法：将用例规约中的基本流程与扩展流程抽象为过程步骤（Action），画出对应的活动图。

1、制定火力计划图：



2、下达火力计划图：



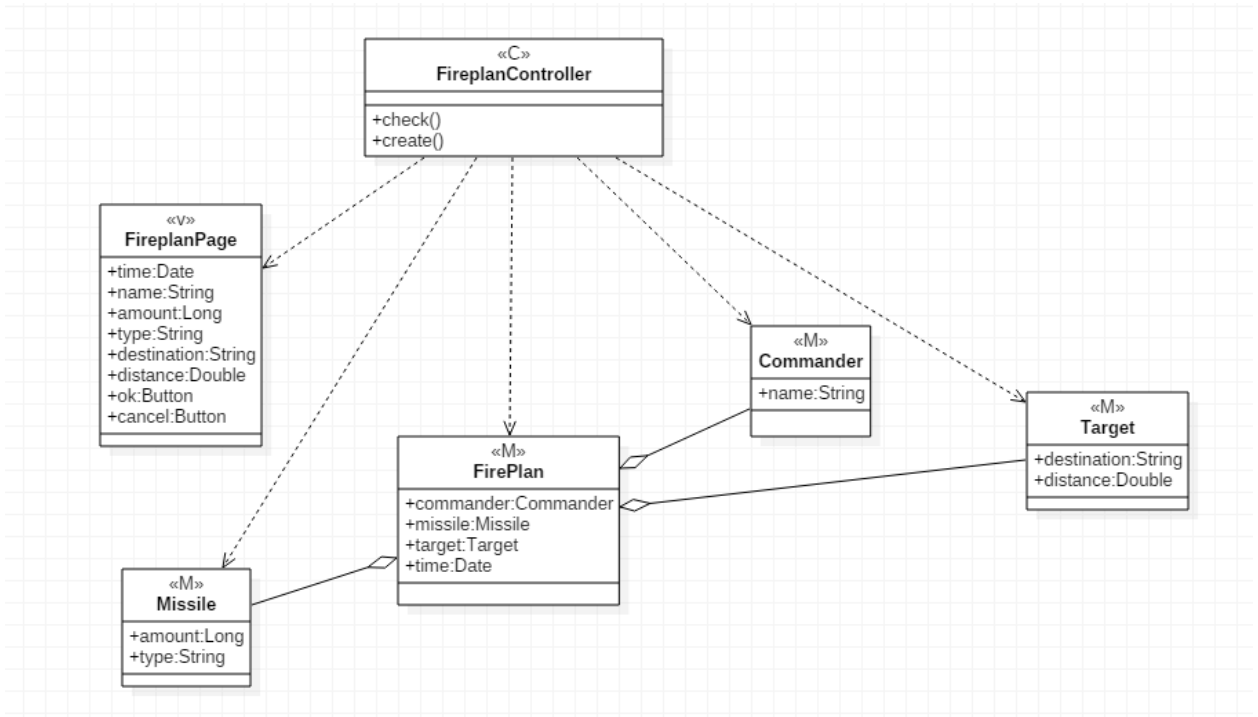
3、实验三：逻辑建模 – 类模型

基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

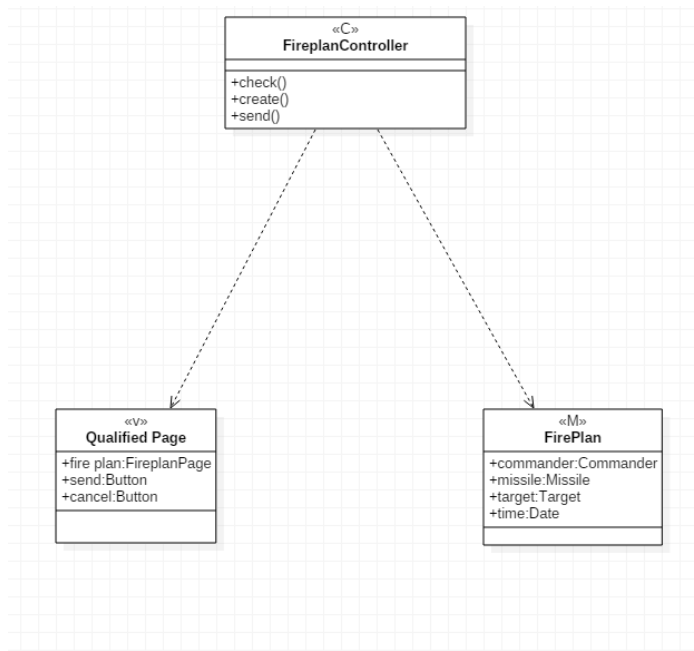
方法：分别找出实现用例的模型（Model）、视图（View）和 1 控制器（Controller）类，确定类之间的关系及其关键属性，画出类图。

参考：讲义 P26 页。

1、用例 1 制定火力计划类图：



2、用例 2 下达火力计划类图：



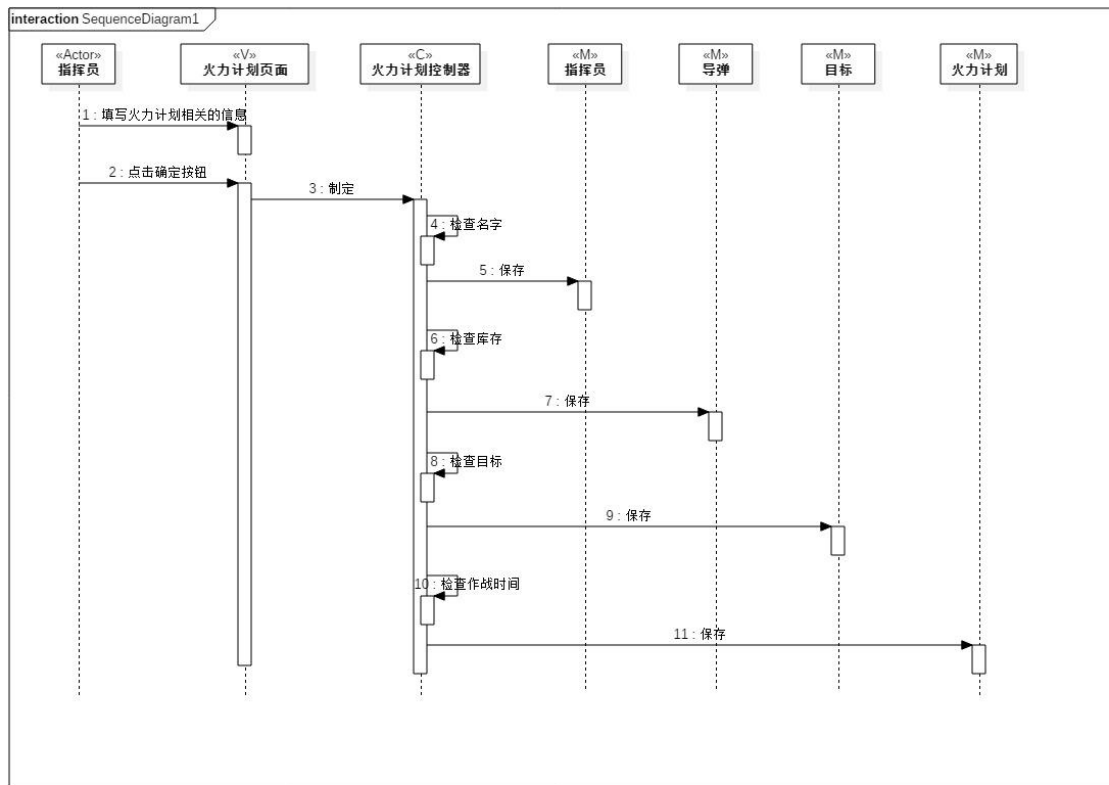
4、实验四：交互建模 – 顺序模型

创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

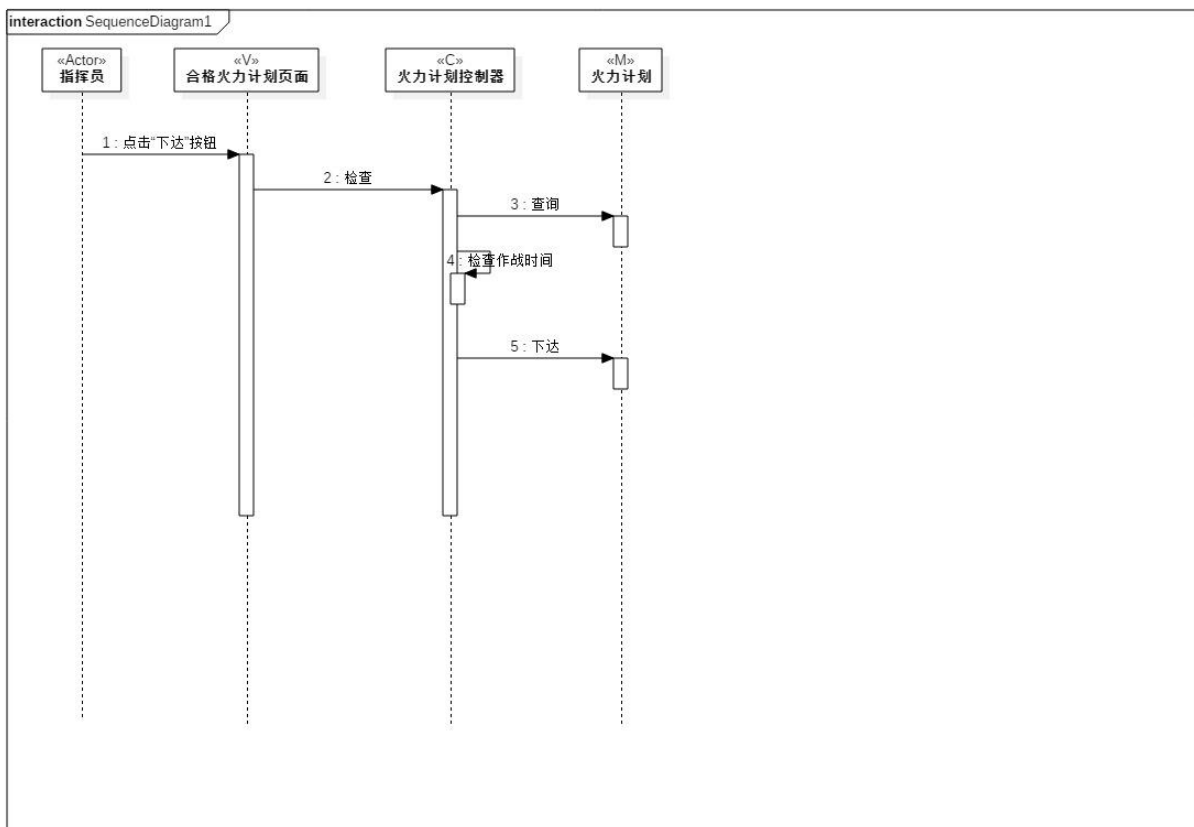
方法：分别创建参与者（Actor）、界面类（View）、控制器类（Controller）和模型类（Model）的对象，描述各个对象之间的消息及其顺序，画出顺序图。

参考：讲义 P33 页 8.7.2 (7.72)。

1、用例 1 制定火力计划顺序图：



2、用例 2 下达火力计划顺序图：

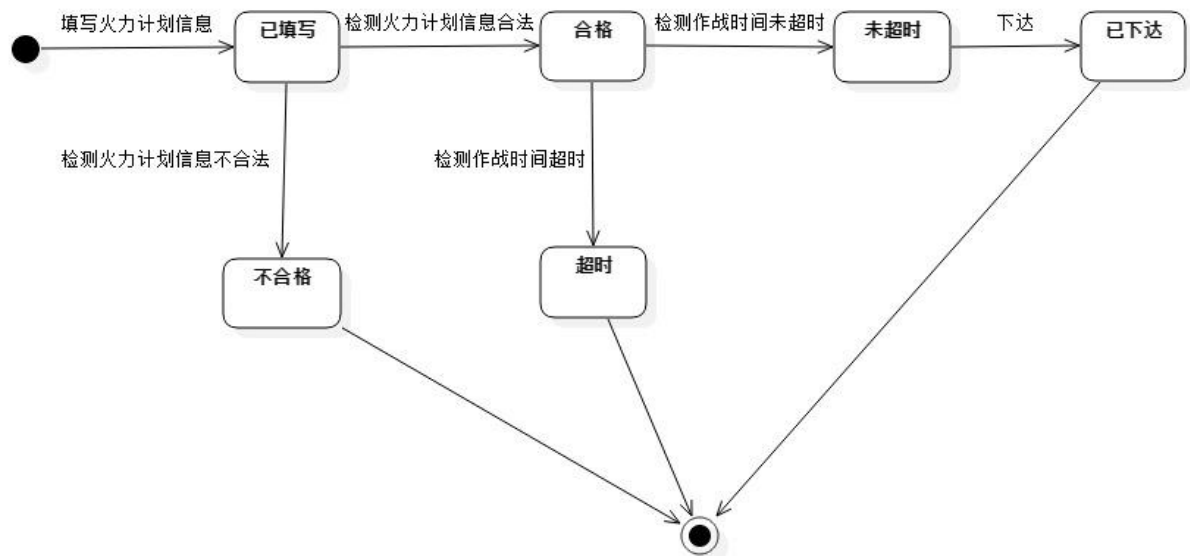


5、实验五：状态建模 – 状态模型

对系统中最重要的对象进行状态建模。

方法：选择一种对象，定义该对象的状态，描述状态之间的切换及条件，画出状态图。

参考：讲义 P9 和 P10 页。



“火力计划”状态图

五、实验体会

实验一：

这次实验是建立用例图，只要弄清楚用例的定义和特点就能很容易的将本次实验做出。

实验二：

这次实验是建立活动图，要基于实验一的用例图来做此次实验，实际上就是将用例规约中的基本流程与扩展流程抽象为过程步骤。

实验三：

这次实验是建立类图，也要根据实验一的用例图来分析和建立类图，我们可以根据 MVC 的模式，来建立类图，关键是弄清楚类与类之间的关系，模型、视图、控制器之间的关系。

实验四：

这次实验是建立顺序图，注意与类图的关系。有个疑问就是图 1 中的第 3 步，就是页面和控制器的逻辑关系是写制定比较合理还是写创建或者提交比较合理？他们之间的关系与什么直接相关？对于这个问题比较疑惑。

实验五：

这次实验是建立状态图，要根据前面的类图和活动图来写，最主要的是找到对象的状态，状态的变化就是数据的变化。