

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	健康指数测量系统		指导教师	曾少宁	
姓名	何家朗	学号	1414080901104	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

题目：健康指数测量系统

功能 1：测量心跳，血压，血糖等健康指数，上传至数据库作为记录并与之前的数据比较。

功能 2：对比之前数据之后生成报告书。

- 实验一：需求建模 - 用例模型

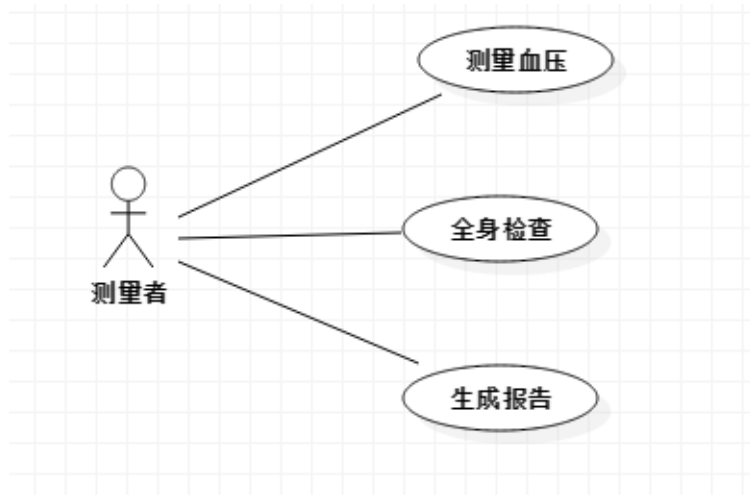


图 1：健康指数测量系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	测量血压
用例描述：	测量血压并与以往数据和健康标准比较
前置条件：	一台连接到系统的血压计
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量者主页面点击“测量血压”， 2. 系统显示“测量血压”页面，并提示测量血压的各项注意事项 3. 测量者打开血压测量仪，使其连接到系统。 4. 系统接收测量信息，与“血压”标准值比较，无误则提示测量者“数据测量成功”。 5 测量者确认后点击保存按钮，保存数据。
扩展流程：	4.1 若某次测量数据与之前数据的平均值相差很大，会提示“数据可能有误，请重新测量。”
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	全身测量
用例描述：	测量各项数据，综合分析
前置条件：	各项与系统连接的设备
基本流程：	1. 测量者通过点击“全身检查”。

	<p>2. 系统转至其“全身测量”的流程。</p> <p>3. 系统依次出现各项测量的页面，并显示出各项测量时的注意事项。（包括血压、血糖、血脂）</p> <p>4. 测量者根据系统提示的步骤，依次打开设备使其连接至系统。</p> <p>5. 系统接收各项数据，并对之与数据库中以往和健康标准比较。并提示测量者“测量成功”。</p> <p>6. 测量者确认后单击保存按钮，保存数据。</p>
扩展流程:	<p>5.1 系统在接收数据时，发现该数据与系统提示测量的项目的数据平均值差异大，比较与其他项目数据的数据，若有相匹配的项目，则提示测量者“测量数据有误，是否测量的为'XX'项目？”XX为之前数据与之匹配的项目。无则提示“重新测量”。</p>
后置条件:	

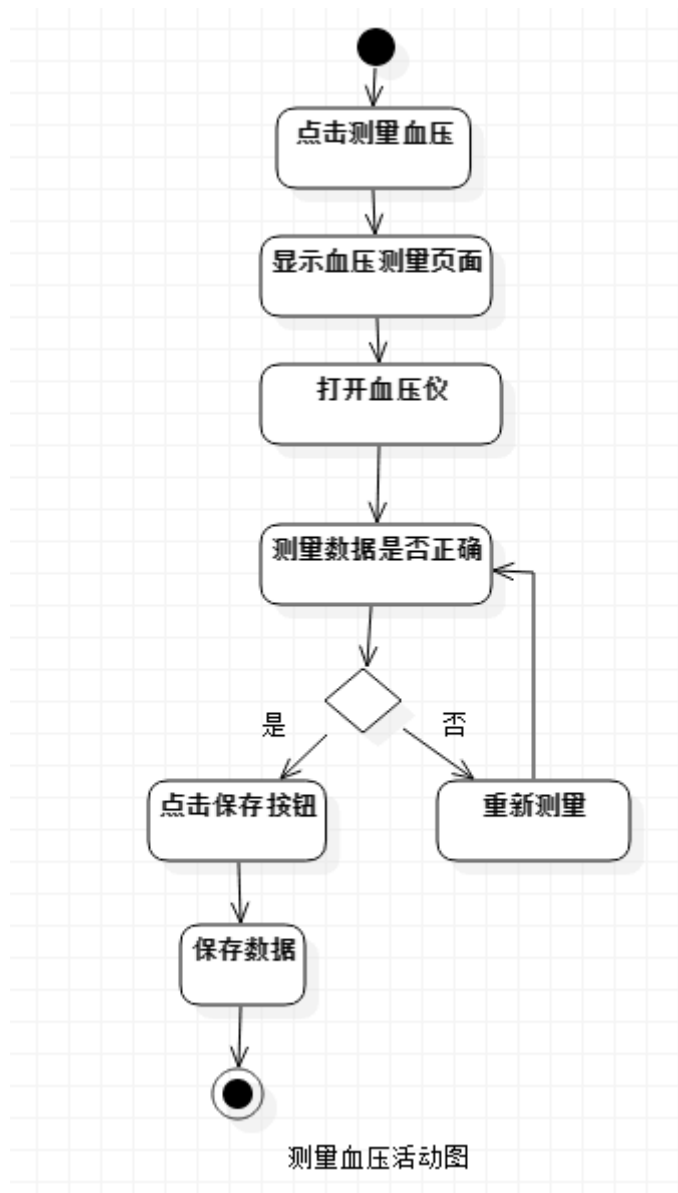
用例编号:	UC003
用例名称:	生成报告
用例描述:	系统使用数据库内的数据生成报告书。
前置条件:	已连接系统的打印机
基本流程:	<p>1. 测量者在测量后点击“生成报告”按钮。</p> <p>2. 系统查询当前测量者的各项数据，并在屏幕上显示出报告书的浏览。（包括血压、血糖、血脂）</p> <p>3. 测量者确认后，点击“打印”按钮。</p> <p>4. 系统将其数据传送到打印机。</p> <p>5. 打印机将其接受的数据打印出来，并返回一个值给系统。</p> <p>6. 系统接受到返回值后，屏幕显示“生成报告成功”。</p>
扩展流程:	<p>2.1 系统调用数据时发现并没有可调用的数据，则提示测量者“没有测量数据，生成失败”。</p> <p>4.1 系统发送失败，提示测量者“请检查设备连接”</p> <p>6.1 系统若得到一个失败的返回值，提示测量者“生成失败”（可能是打印纸用完或墨水用完之类的物理性原因）</p>
后置条件:	

• 实验二：过程建模 - 活动模型

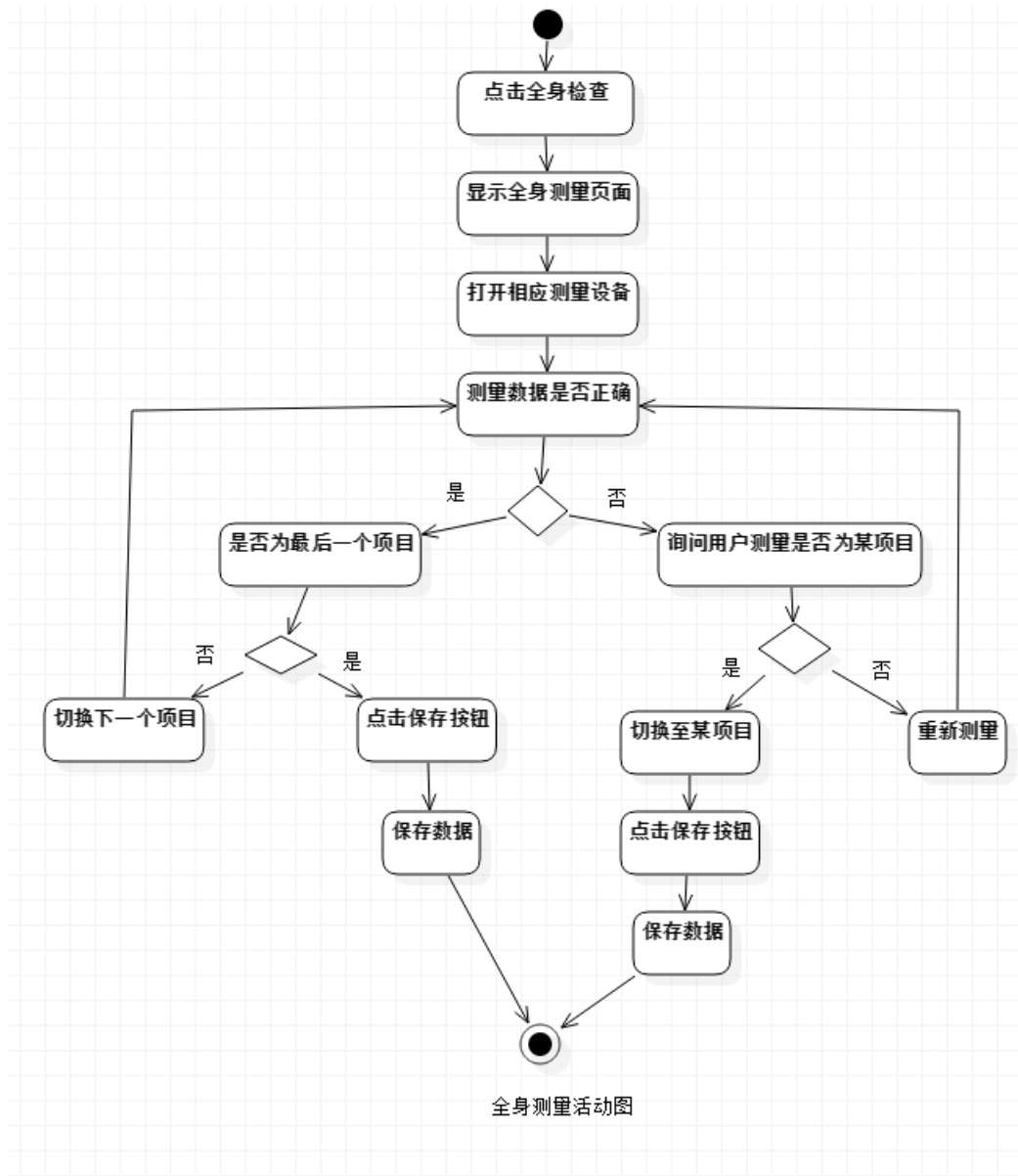
使用活动图描述系统的业务过程。

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。

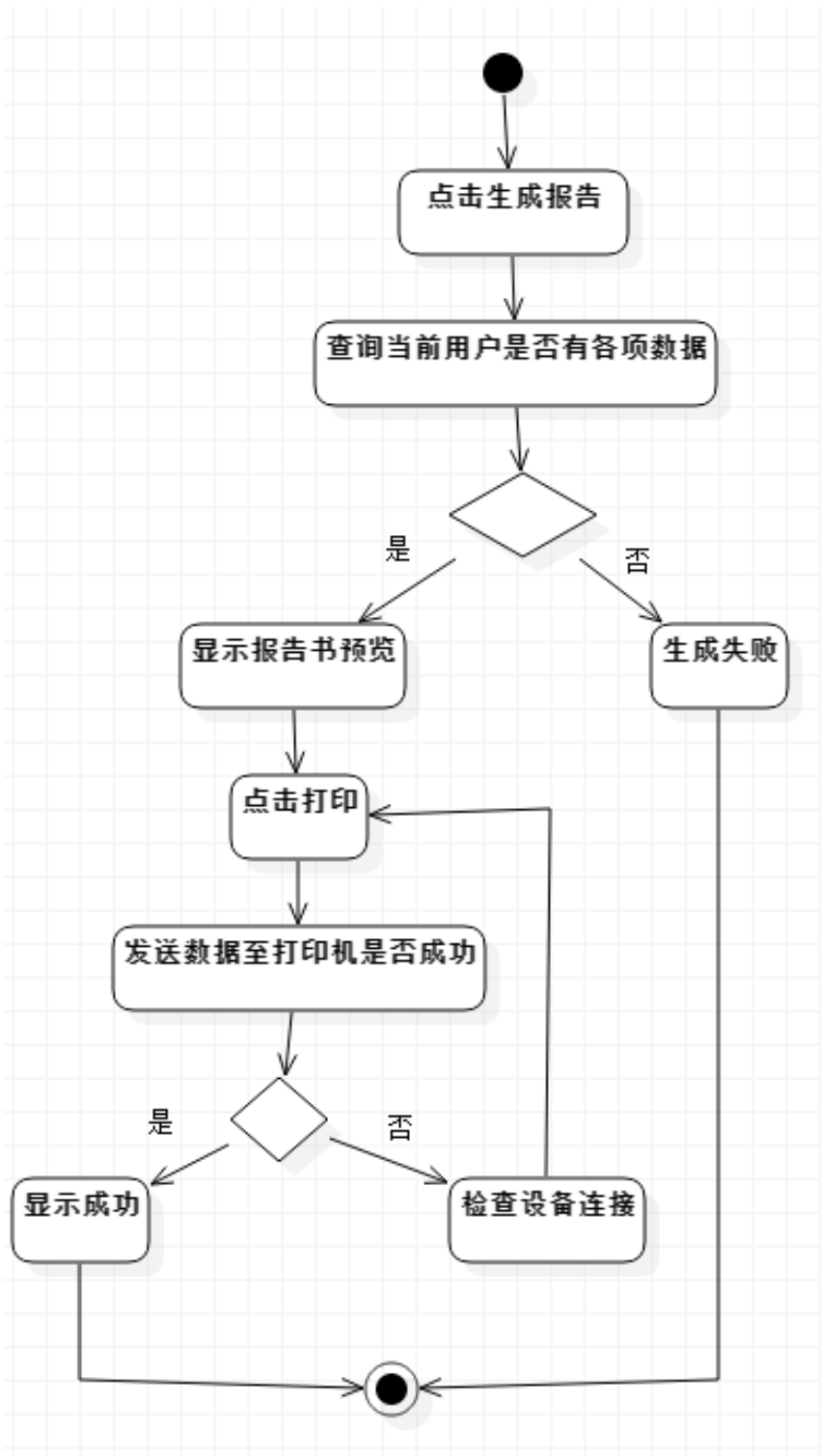
1.



2.



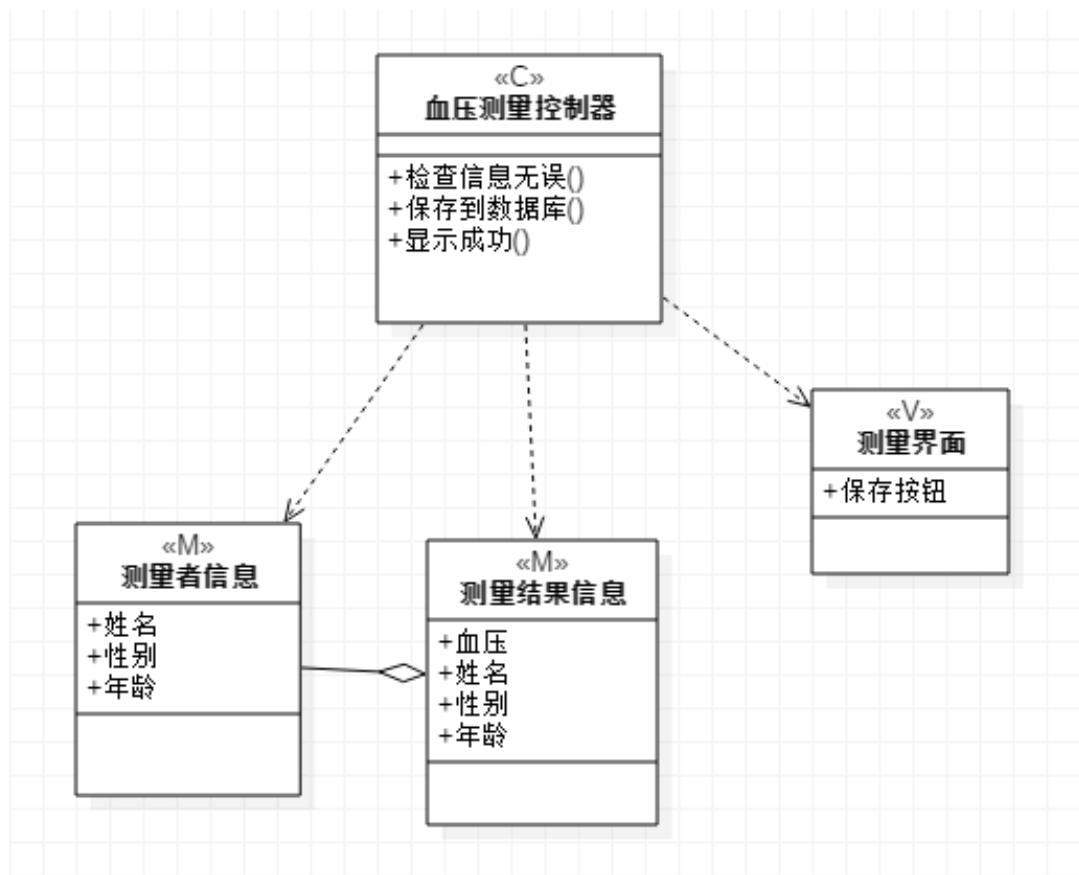
3.



生成报告活动图

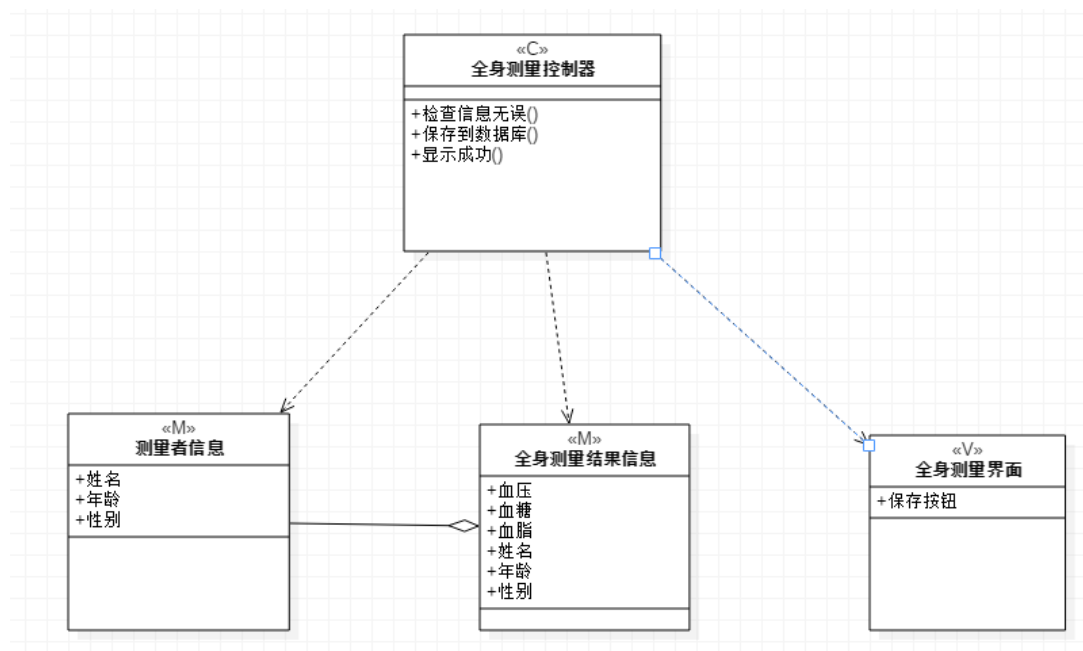
• 实验三：逻辑建模 - 类模型

1.



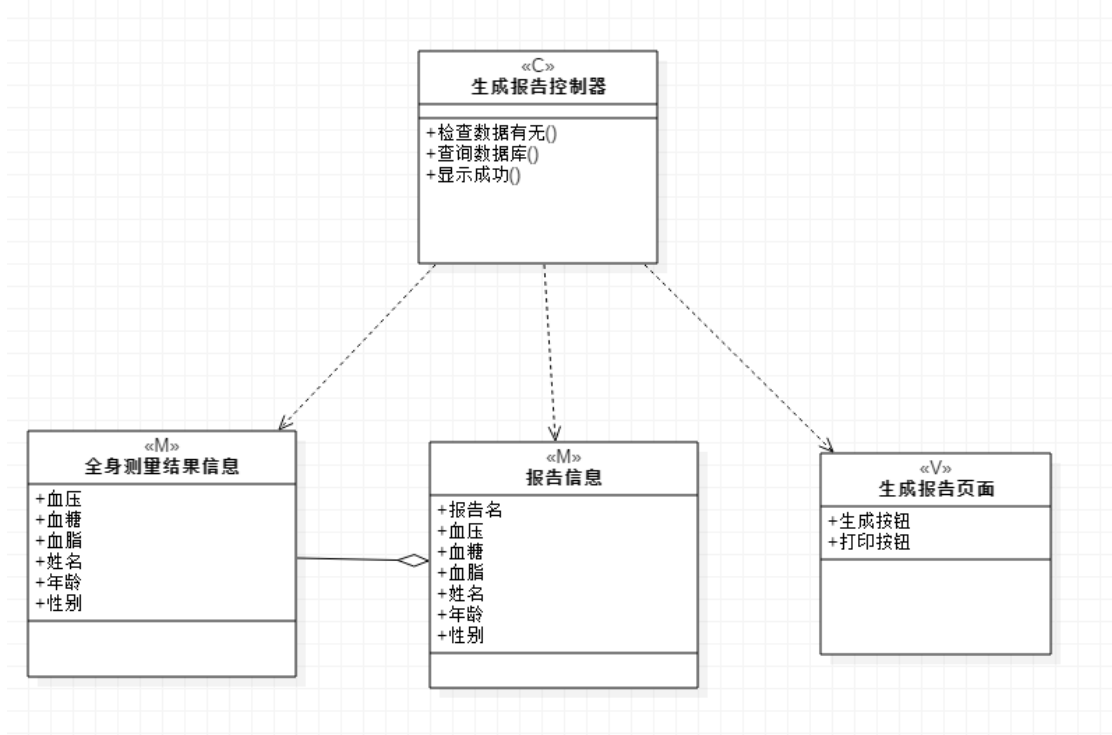
血压测量类图

2.



全身测量类图

3、



生成报告类图

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。

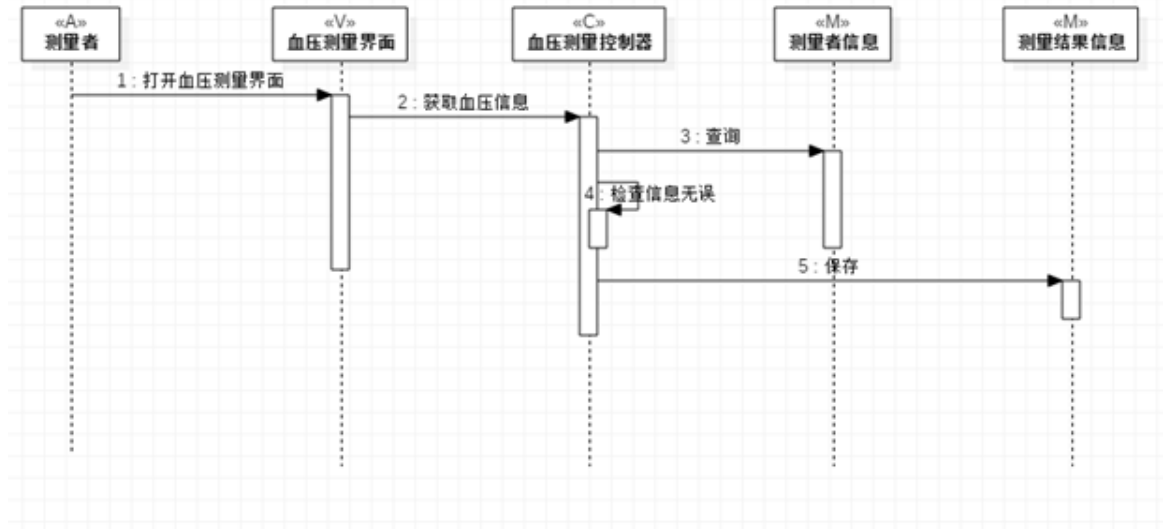
• 实验四：交互建模 - 顺序模型

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。

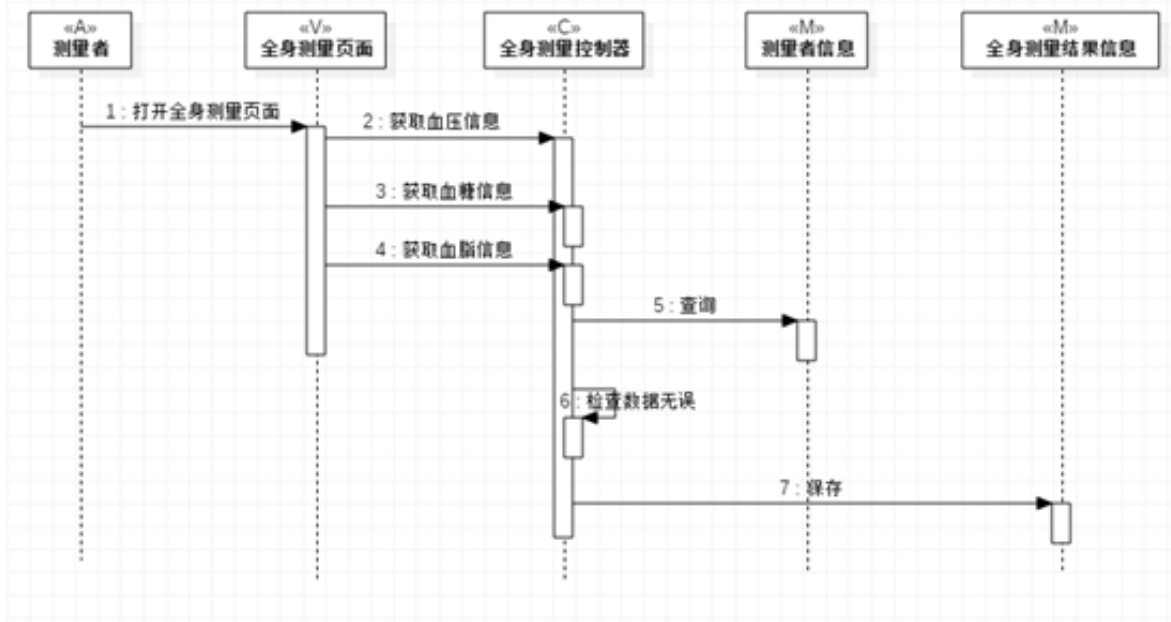
参考：讲义 P33 页 8.7.2。

1.



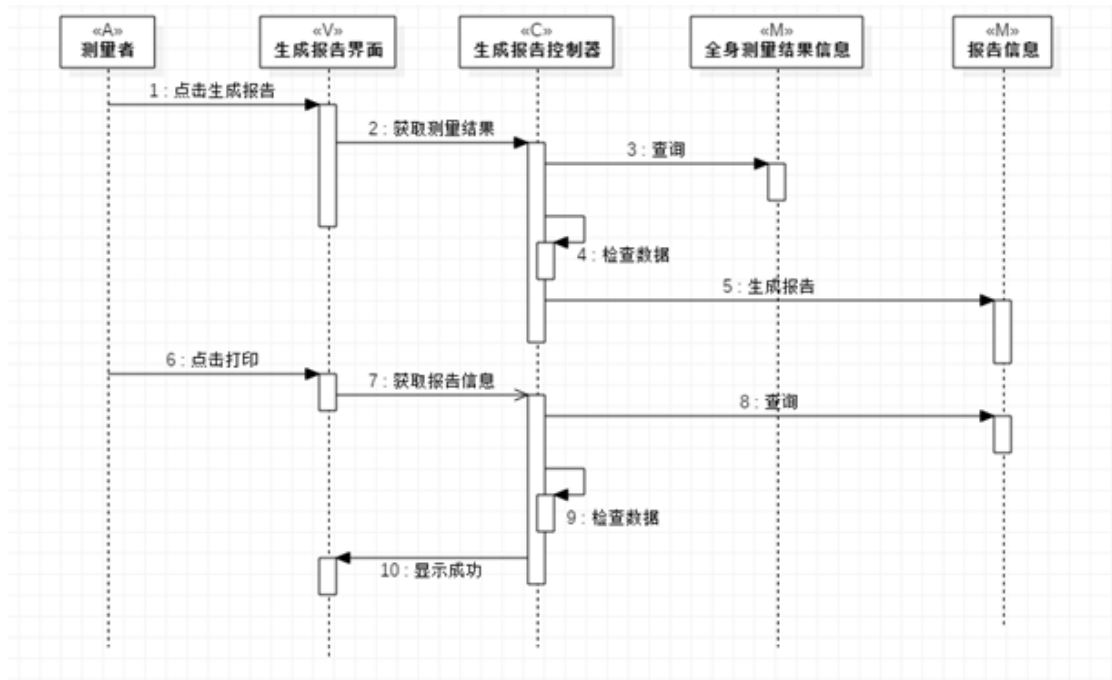
测量血压顺序图

2.



全身测量顺序图

3.



生成报告顺序图

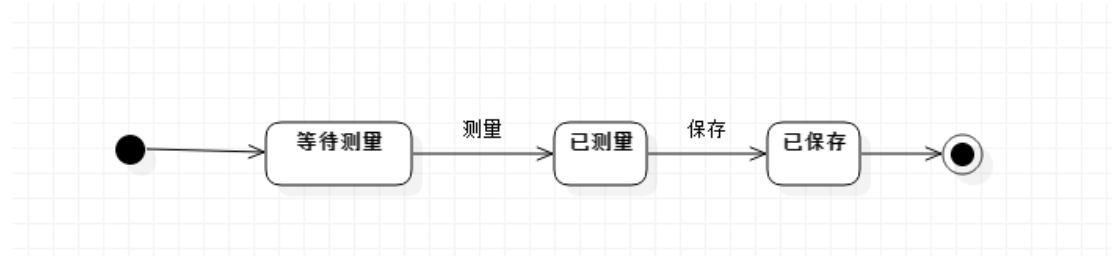
• 实验五：状态建模 - 状态模型

对系统中最重要对象进行状态建模。

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。

对象：测量结果信息



测量结果信息状态图

五、实验体会

实验一：这次实验是先确定我的用例和我预期想要实现的东西，总的来说，初步定下了所要基本流程，其中可能还有不少需要改善的地方，在接下来的实验中，我会慢慢完善。

实验二：这次实验是基于实验一的用例，来画活动图，活动图中对应体现用例的基本流程和扩展流程。用到了 StarUML 这个软件，感觉这个软件还是很方便，易操作的。初步完成了活动图，但是还有部分需要改善的地方。

实验三：这次实验做的是类模型。这个类模型相对来说还是比较容易的。不过在这次实验中我发现，在修改一部分东西的时候，需要总体的检查一次，不然就会出现错误的地方。

实验四：这次实验做的是顺序模型，实验中考虑的顺序操作我是以活动图来作为参考，以类图为蓝本进行制作。这个过程中遇到了挺多问题，在询问过同学之后稍微完善了一点，希望老师能指出我的问题，让我能完善得更好。

实验五：这次实验先要我们确定一个最重要的对象，然后根据前面的实验，画出这个对象的状态图。实验并不难，关键在于找出那个对象，对象找到之后就能够很轻易的完成这个状态图。这是最后一次实验，总的来说 5 次实验完成得还是挺满意的，有些错误的地方在老师指出之后一项项的改正，能够明显的感受到改正完之后确实是更加合理。这让我意识到，一个的项目需要的正是不断的完善才是一个好的项目。