

北京邮电大学 2022——2023 学年第二学期

《软件工程》期中考试试题

考试 注意 事项	一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。学生必须按照监考教师指定座位就坐。 二、书本、参考资料、书包等与考试无关的东西一律放到考场指定位置。 三、学生不得另行携带、使用稿纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。 四、学生必须将答题内容做在试卷上。								
考试 课程	软件工程			考试时间		2023 年 4 月 16 日			
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
满分	15	15	20	50					
得分	12	13	10	26					61
阅卷 教师									

+2 = 63

一、判断题（共 15 分，每题 1 分，正确打√，错误打×）

1. 软件危机是产生软件工程的根本原因。(√)
2. 软件工程时至今日已经解决了软件危机的所有问题。(×)
3. 敏捷思想的主要目的是缩短开发周期使得用户无法变更需求。(×)
4. 原型方法可用于软件设计过程中确定不同的软件设计方案。(√)
5. 时至今日瀑布模型已成为软件快速开发的障碍。(×)
6. V 模型是对瀑布模型的改进，可以克服瀑布模型无法解决需求不明确项目的缺点。(×)
7. 业务建模是 RUP 模型中的一项必不可少的活动。(√)
8. 软件需求分析的任务就是借助于当前系统的逻辑模型导出目标系统的逻辑模型，解决目标系统如何实现的问题。(×)
9. 需求分析模型必须包括功能模型、数据模型和行为模型。(√)
10. 软件的需求分析必须在客户给出明确的需求之后开始。(×)
11. 面向对象的需求分析建模方法包括领域模型和用例模型。(√)

12

12. 面向对象和结构化需求分析方法使用了不同的需求分析原则。(X)
13. 调研对象涉及软件的拥有者以及软件的所有使用者。(X)
14. 调研报告可以根据调研人员的理解进行修改。(X)
15. 数据流图 and 状态迁移图是构建数据词典的依据。(X) -3

二、单项选择题（共 15 题，每题 1 分，共 15 分）

1. 以下哪一个不是软件危机的主要表现 (C)。
A. 软件开发计划难以制订
B. 软件产品的质量难以保证
C. 软件成本在计算机系统总成本中所占比例逐年下降
D. 软件通常没有适当的文档资料
2. 软件工程的出现解决了以下哪一个问题 (B)。
A. 程序设计方法
B. 软件开发过程的规范性
C. 项目管理
D. 需求经常性变动
3. 关于软件工程错误的说法是 (D)。
A. 软件工程规范了软件开发的各项活动
B. 软件工程内容涵盖软件的开发过程和管理过程
C. 软件工程知识是随着软件发展动态变化的
D. 开发机构如果不遵照软件工程方法，项目一定会失败
4. 下面关于软件生命周期模型描述不正确的是 (C)。
A. 生命周期模型描述了软件过程的各种活动、软件工件以及角色。
B. 软件生命周期是指从软件需求定义直至软件经使用后废弃为止。
C. 增量模型随着增量的集成，会导致系统体系结构的混乱。
D. 演化模型经过了两次瀑布过程。
5. 对于一个时间短任务重的项目，在人力资源充足的情况下最好选用以下哪种模型 (D)。
A. 增量模型
B. 喷泉模型
C. RUP 模型
D. RAD
6. 对于一个具有风险的超大型项目，最好选用以下哪种模型 (A)。
A. 螺旋
B. 喷泉
C. RUP
D. 敏捷
7. 需求分析的任务不包括 (B)。
A. 需求定义
B. 系统设计
C. 需求获取
D. 需求确认
8. 领域建模不包括以下哪一种活动 (B)。
A. 确定概念类
B. 确定参与者
C. 确定系统的功能
D. 描述重要业务流程
9. 以下哪一个图可以表示业务流程 (A)。
A. 类图
B. 协作图

C. 对象图

D. 活动图

10. 对于“用例”描述错误的是 (C)。

- A. 一个用例可以由多个角色（参与者）来驱动执行
- B. 用例是参与者使用系统一组成功场景和失败场景的集合
- C. 用例描述的功能粒度越小越好
- D. 用例中只描述参与者可以看到的系统行为特征

11. 需要添加一个新功能，但由于某种原因不能修改已有的用例，使用以下哪种关系可以解决这个问题 (C)。

- A. 包含关系
- B. 继承关系
- C. 扩展关系
- D. 聚合关系

12. 下面哪一项不是用例模型中操作契约所关注的内容 (A)。

- A. 方法的调用
- B. 实例的创建
- C. 属性的修改
- D. 关联的形成

13. 类 A 由类 B 和类 C 构成，类 B 和类 C 的实例由自身创建，则它们之间的关系是 (C)。

- A. 包含关系
- B. 组合关系
- C. 扩展关系
- D. 聚合关系

14. 下面关于数据流图描述正确的是 (D)。

- A. 数据流图可以是不封闭的
- B. 数据流图的画法是自顶向下，自内向外
- C. 数据流图中可以有循环和选择控制结构
- D. 同一个外部实体既可以是数据流的源点也可以是终点

15. 数据流图中的加工至少需要 (D)。

- A. 一个输入流
- B. 一个输出流
- C. 一个输入或输出流
- D. 一个输入流和一个输出流

10+2
三、简答题（共 4 题，每题 5 分，共 20 分）

1. 请给出 RUP 模型四个阶段的里程碑是什么。

0
解：阶段一的里程碑：

- +2. 软件项目签订后, 由于各种原因使得用户需求无法及时确定, 但客户还坚持尽快交付软件, 此时可以采用哪一种软件生命周期模型? 并给出充分的理由。

可以使用演化模型。

理由: ①用户需求无法及时确定, 故可以使用该模型。
②需要尽快交付软件, 即要在不明确需求下展开工作, 也是使用该模型。

- ⑤ 3. 解释用例模型中系统顺序图与操作契约的关系, 并给出操作契约的后置条件有哪几项内容。

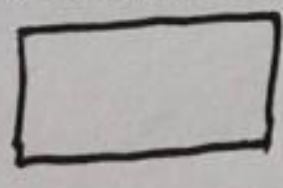
可以根据系统顺序图来写出 ~~系统~~ 操作契约。

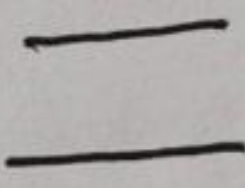
后置条件有3种: ①实例的创建

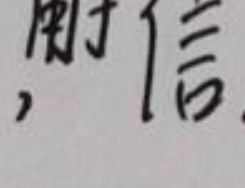
②关联的形成与断开

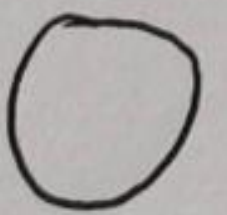
③属性的修改

- 5 4. 请给出数据流图的基本结构, 并说明每一个元素的作用。进一步说明数据词典中数据元素与数据流图中哪些元素有关。

外部实体: , 系统的使用者

存储: , 信息的存储区

数据流: , 信息传递的通道

作用域: , 系统本身

数据词典中数据元素与数据流图中存储者和数据流相关。

四、需求分析综合题 (1 题, 共 50 分)

背景描述: 疫情期间, 学校拟建立一个面向接种者和医生的疫苗注射管理系统。系统主要功能包括接种登记、接种记录打印、病史信息录入、接种信息录入等。

接种者使用系统场景描述如下:

1. 接种者插入校园一卡通进行身份验证。
2. 系统要求接种者输入功能选项, 经过初始验证分析后产生不同请求进行相应的功能处理:
 - a) 接种登记: 根据接种登记请求, 生成登记信息存入接种者信息表, 并产生知情同意书返回给接种者, 同时将知情同意书存档。
 - b) 接种记录打印: 根据打印请求, 首先从接种者信息表中查询相关接种记录, 再通过格式化打印到接种记录单, 并返回给接种者, 同时将接种记录单存档。

如果接种者选择注射疫苗, 需要对知情同意书签字确认后交予医生, 此后医生开始使用系统:

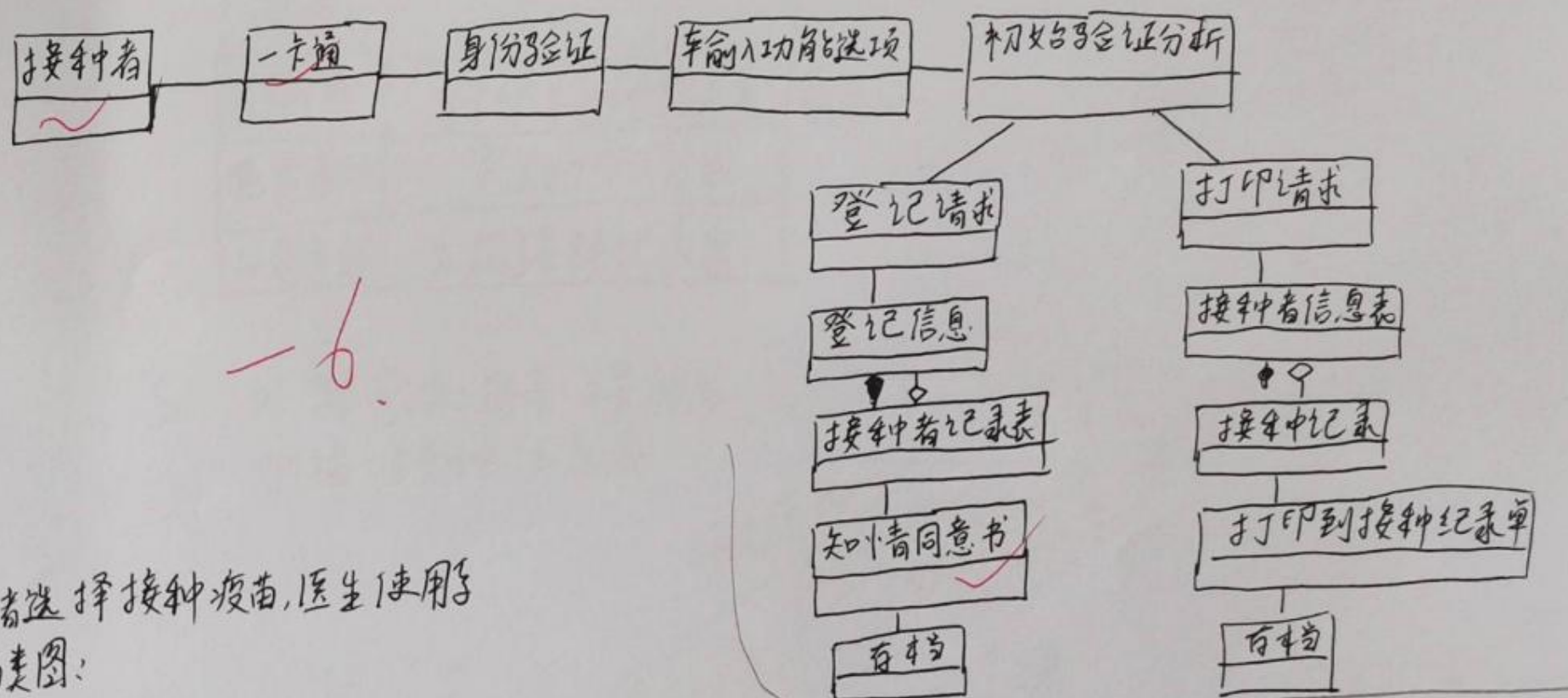
1. 询问接种者过往病史, 将病史信息录入到接种者信息表。
2. 疫苗接种完毕后, 将接种信息录入接种者信息表, 并可选择生成留观提示卡, 将其转交给接种者。

问题:

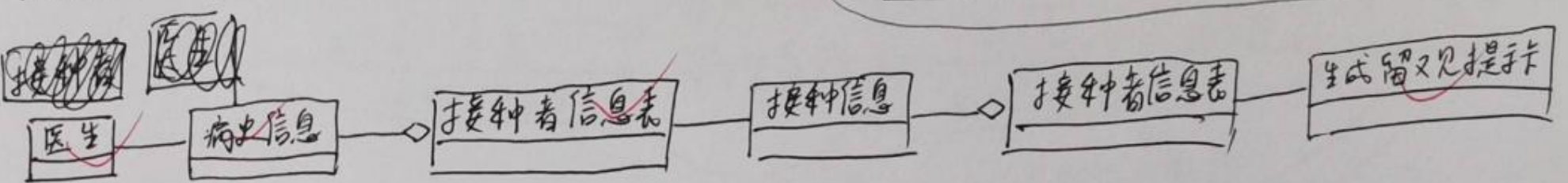
1. 基于上述文字描述给出对应场景的领域模型: (12 分)
2. 给出上述场景的用例图 (提示: 注意区分基用例、包含用例、扩展用例)。 (8 分)
3. 请根据接种者使用系统场景的步骤 1 和 2a, 给出对应的系统顺序图。 (4 分)
4. 请给出接种者使用系统场景中步骤 2a 对应的操作契约。 (6 分)
5. 请根据以上场景描述, 给出系统的顶层数据流图。 (5 分)
6. 请给出系统的下层数据流图, 加工粒度需与场景描述的具体细节对应。 (15 分)

解: 1. 识别概念类: 接种者, 医生, 学校, 疫苗注射管理系统, 接种登记, 接种记录打印, 病史信息录入, 接种信息录入, 校园一卡通, 身份验证, 登记请求, 打印请求, 输入功能选项, 初始验证分析, 登记信息, 接种者信息表, 知情同意书, 存档, 接种记录, 接种记录单, 注射疫苗, 知情同意书签字确认, 病史信息, 接种信息, 留观提示卡。

接种者使用系统的类图:



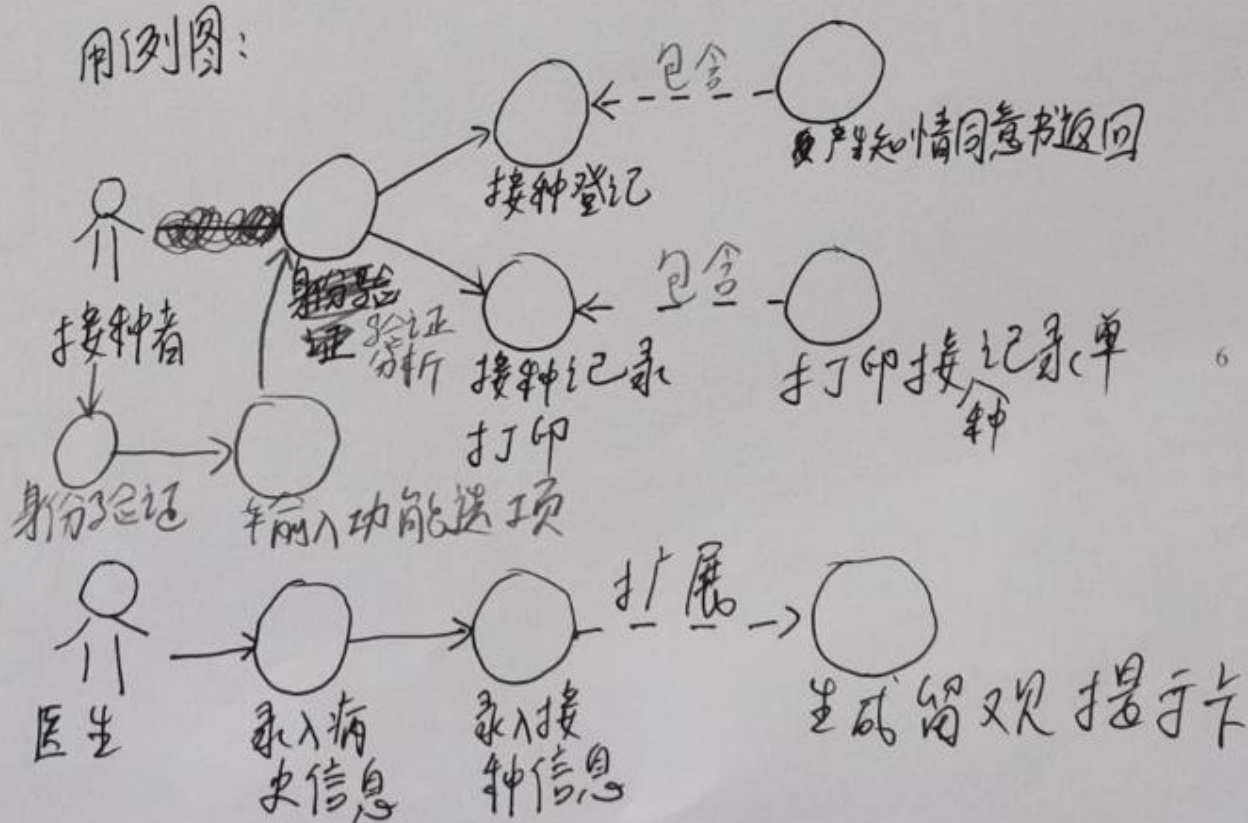
接种者选择接种疫苗, 医生使用系统的类图:



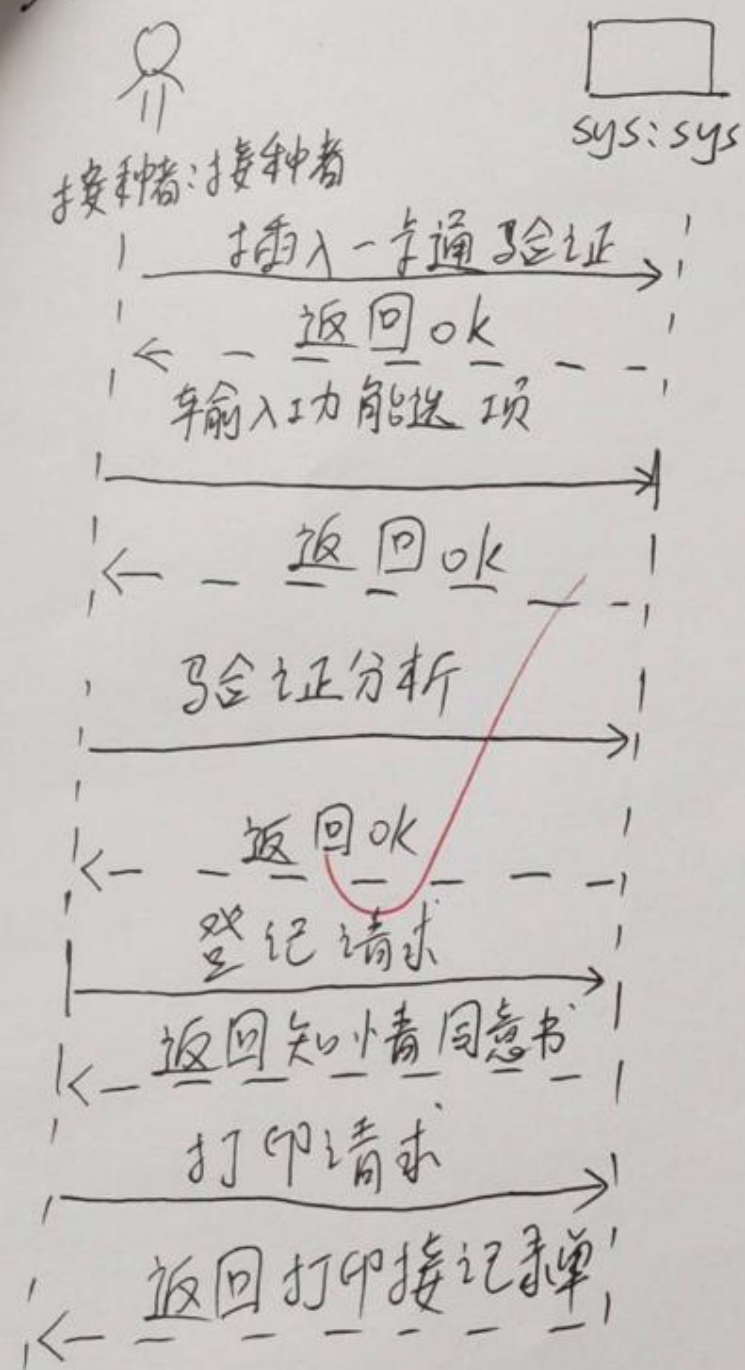
2. 角色: 医生, 接种者

用例: ①接种者身份验证 ②接种者选择接种登记 ③产生知情同意书返回 ④知情同意书存档 ⑤接种者选择接种记录打印 ⑥打印接种记录单 ⑦医生录入病史信息 ⑧录入接种信息 ⑨生成留观提示卡

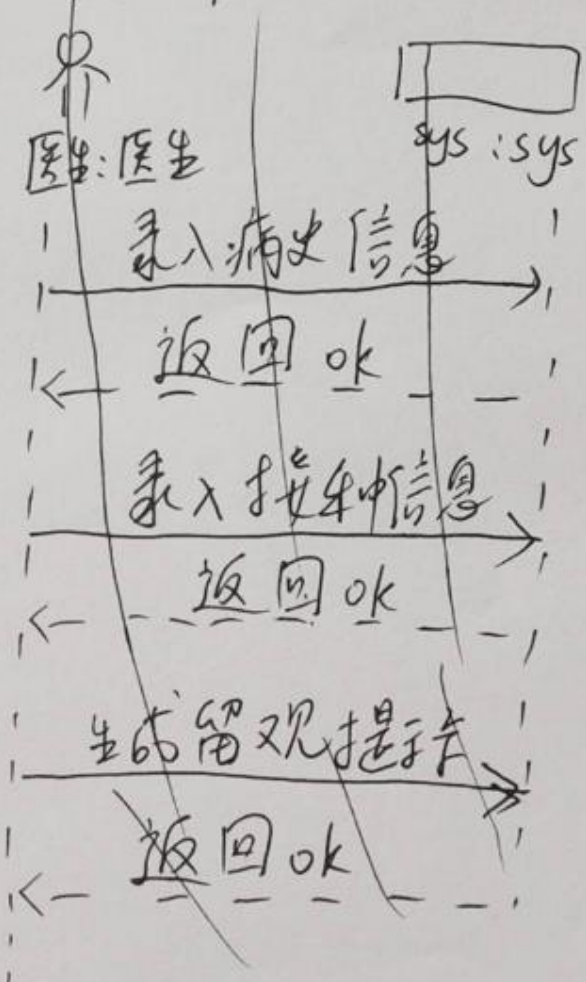
用例图:



3. 接种者使用系统的SSD:

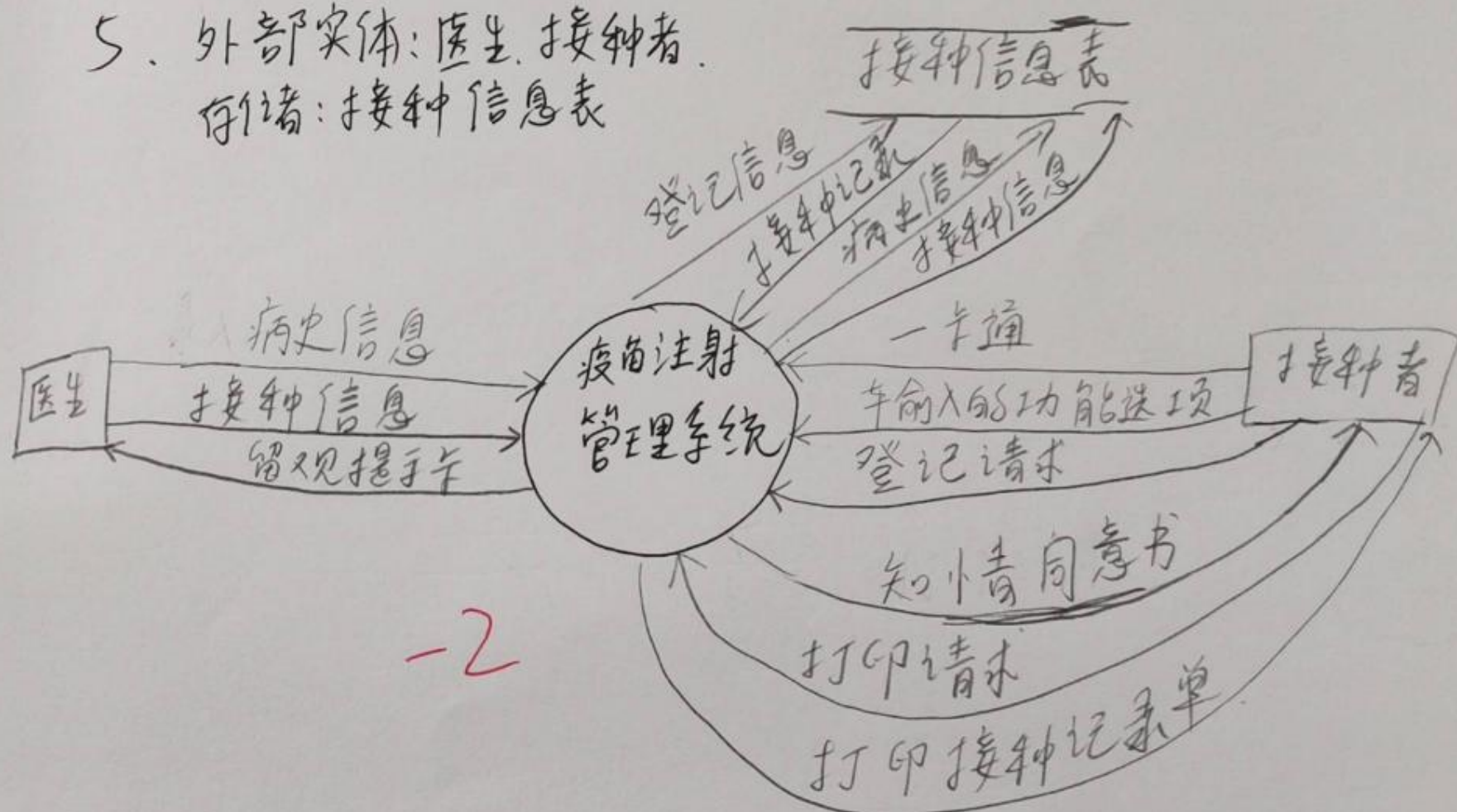


医生使用系统的SSD:



操作	print()
交叉引用	打印接种记录单
前置条件	产生打印请求
后置条件	生成接种记录单

5. 外部实体: 医生, 接种者. 存储: 接种信息表



4.

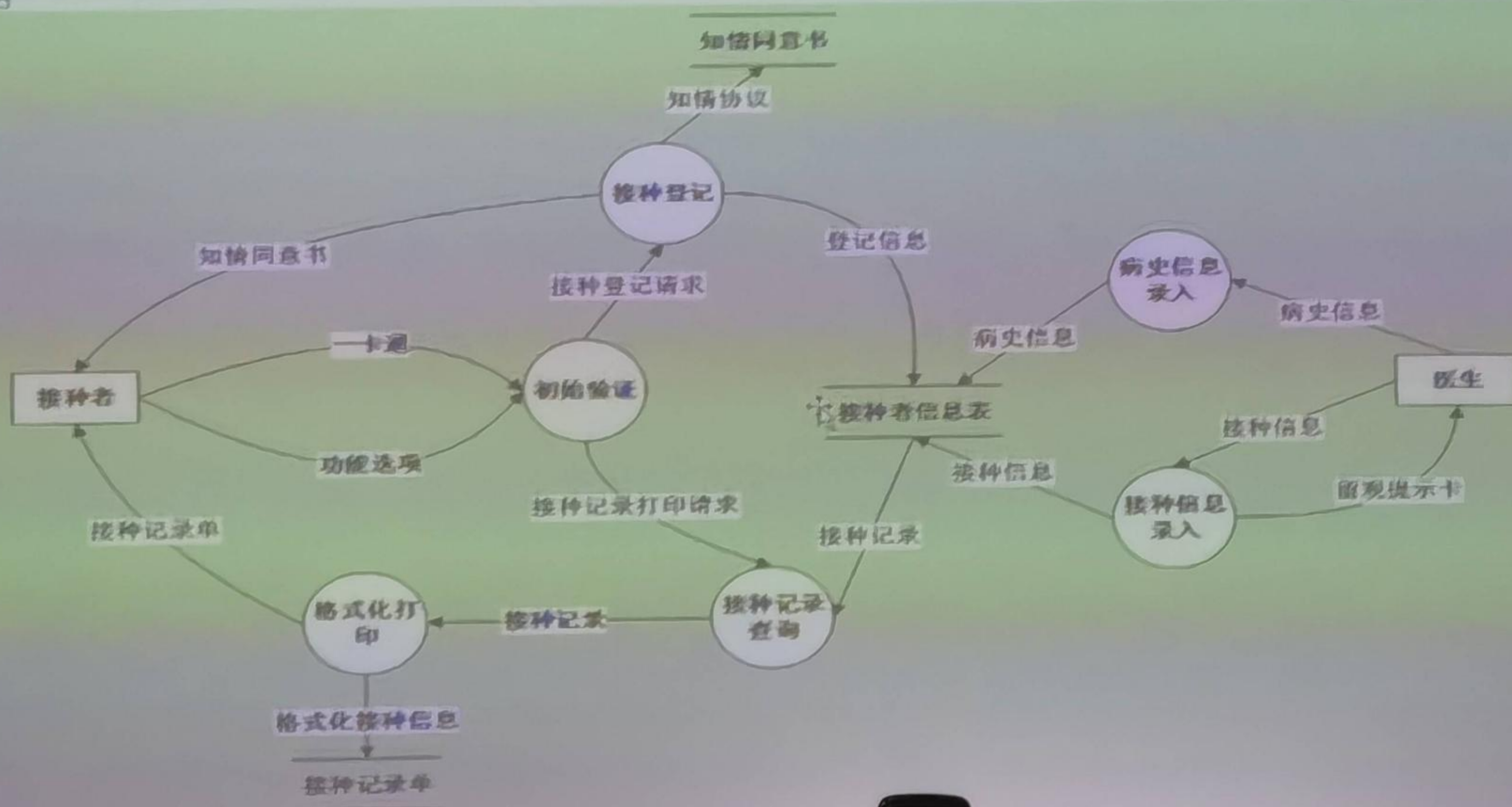
操作	cardCheck()
交叉引用	身份验证
前置条件	
后置条件	关联到输入功能选项

操作	analy()
交叉引用	验证分析
前置条件	完成输入功能选项
后置条件	关联到接种登记或记录打印

操作	input()
交叉引用	输入功能选项
前置条件	完成身份验证
后置条件	关联到了验证分析

操作	return知情同意书()
交叉引用	产生知情同意书返回
前置条件	产生了登记请求
后置条件	生成知情同意书

6. -15-



评分要点: