

同济大学课程考核试卷 (A 卷)

2013 — 20 14 学 年 第 1 学 期

命题教师签名:

审核教师签名:

课号: 420192

课名: 软件工程

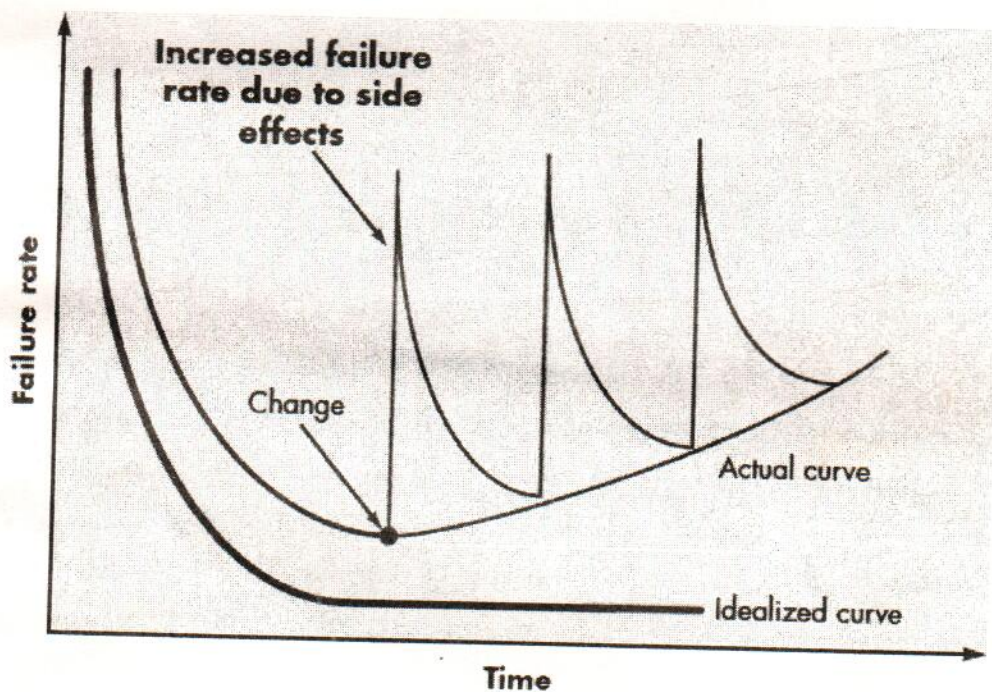
考试考查: 考试

此卷选为: 期中考试()、期末考试(☒)、重考()试卷

年级_____专业_____学号_____姓名_____得分_____

一. 软件工程是一个层次化技术 (A Layered Technology), 并关注软件开发过程 (Process), 方法 (Methods) 和工具 (Tools) 三个层次, 从软件过程模型 (Software Process Model) 的角度回答下列问题: (45 分)

- 1) 以实例解释软件的由哪三个部分组成。(3 分)
- 2) 理解下图并解释软件的生命周期 (Software Life Cycle)。(3 分)



- 3) 某财务管理系统已经运行多年, 是一个典型的遗留系统 (Legacy System), 由于该系统中存储了近 15 年的重要的财务数据, 为了保持该系统的延续性, 决定对该系统进行演化和完善便于继续使用, 演化和完善的原因可能包括以下的一项或多项, 请选择 (4 分).
- (1) 系统环境的变化;
 - (2) 系统需要采用一些新技术;
 - (3) 系统业务需求的变更;
 - (4) 系统的架构需要调整。

- 4) 政府部门要开发一个全面了解本地区软件企业现状的分析系统(如:对软件企业的生产率、成本等进行分析),由于没有现成的需求,需要通过对业务的调研和市场调查逐步完善需求。开发这类软件产品,用什么软件过程模型最好?说明理由。(5分)
- 5) 一待开发的计算机系统,客户能提供比较完整的需求,其运行于 AIX 操作系统之上,由于市场的需要,先实现部分主要功能,而后逐渐完善,用什么过程模型最好?(5分)
- 6) 举例简要说明 framework activities 和 umbrella activities 在软件开发过程中的关系(5分)
- 7) CMM 是 SEI (Software Engineering Institute) 研发并在世界范围内使用的早期软件过程成熟度框架模型,其包括哪 5 个等级。(5分)
- 8) 举例简要说明敏捷(Agile)开发过程。(5分)
- 9) 简述软件工程通用的过程框架(A Generic Process Framework for Software Engineering)包括哪 5 个活动,并说明活动之间的关系。(10分)

策划

(9). 沟通 设计 建模 构建 部署

它们的关系是可以迭代应用。

二. 简要分析题

1. 举例说明需求工程 (Requirements Engineering) 的 7 个阶段 (5 分)。
2. 简要分析结构化开发 (基于流的开发) 和面向对象开发过程中具有哪些主要建模? 建模的作用是什么? (5 分)

1. 起始 → 导出 → 精化 → 协商 → 规格说明 → 确认 → 管理。
 ↓ ↓ ↓
 验证 用户 计
 利益相关 场景

2. 基于流的开发建模: ~~数据流图~~ 数据流图, ER图, 状态。

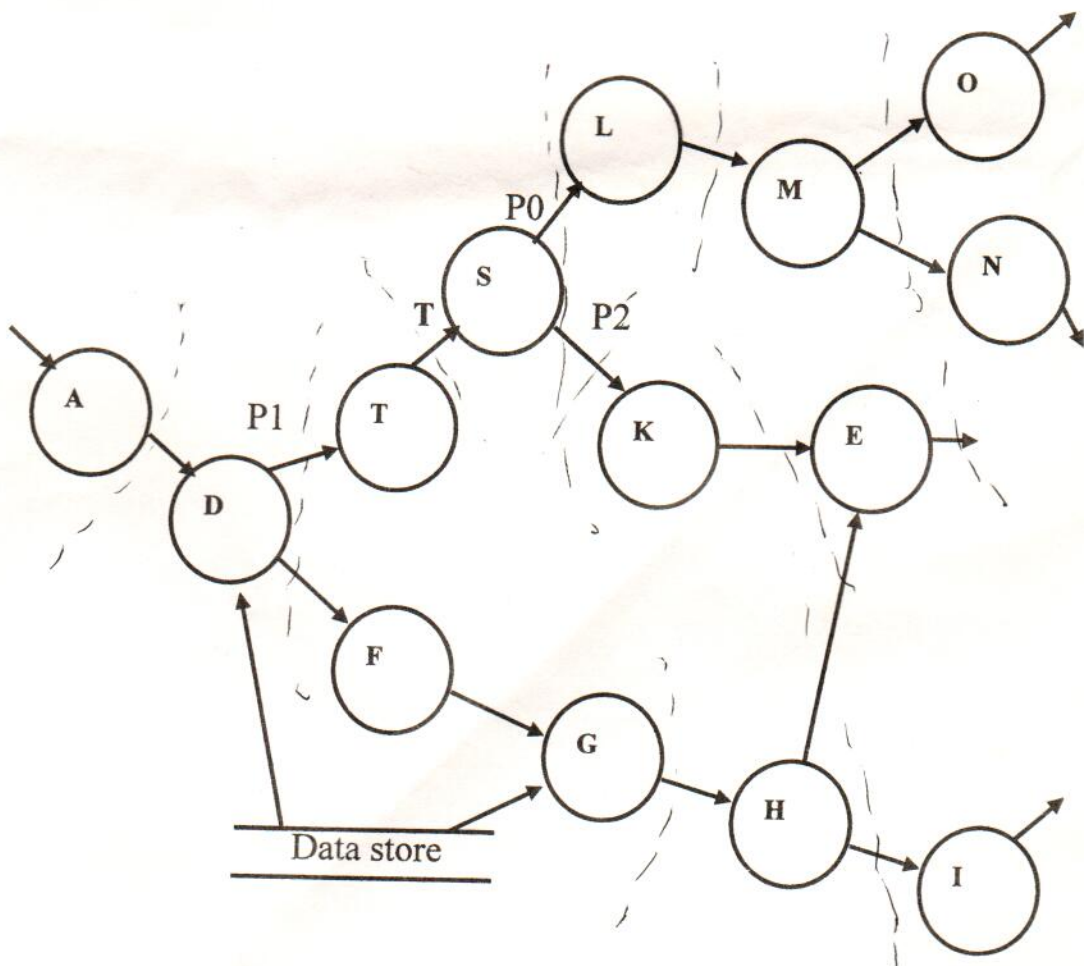
基于面向对象: 类图, 用例图, 时序图。

建模的作用:

三. 下图是某软件项目需求规约 (Requirement Specification) 中的 DFD 图的一部分, 在概要设计阶段需要将其映射为软件的模块结构。

- 1) 完成下图的映射设计 (Mapping Design)。(8 分)
- 2) 实现泡泡 O 和 N 的内爆 (implode)。(2 分)

说明: 图中的信息流除 S 为一个事务中心, 即 P1 为一个事务流 (Transaction Flow) 外, 其他均为变换流 (Transform Flow)。



四. 问题范围描述:

一房产销售管理系统, 该系统是房地产公司的一个子系统, 该子系统概述如下: 系统能读入不同楼盘及不同销售点的按统一格式并由销售人员填写的销售业务明晰表文件 (文件包括购房者姓名、单位名称、身份证号、面积、是否贷款、指点贷款银行、楼层、房屋结构、销售人员、销售日期、销售价格等), 该文件也可通过 email 方式发给系统管理员。系统读入信息后进行房屋交易量、存房量等一系列处理并产生相关数据记录。如是贷款购房, 则需要直接和银行进行通信并作必要的验证处理, 通过验证后自动完成贷款办理手续, 同时, 系统也必须具有完成对首付款的处理功能。待当天的交易完成后系统需要进行批处理, 对单日交易情况进行分析汇总并生成各种报表, 同时, 完成和其他子系统交互。系统要求每秒钟处理 200 笔交易的能力, 该软件的开发成本控制在 25 万。完成以下分析和设计 (命名必须规范):

- 1) 理解需求完成 use case diagram。(10 分)
- 2) 构建初步类图。(10 分)
- 3) 设计初步的数据库表。(5 分)

五. 回答如下有关配置管理工具的问题:

1. 配置管理员对配置管理库中某项目的 Project_Rep 目录下程序创建了一个标签 (tag_test), 根据该标签对 Project_Rep 下的程序进行了发布, 一个星期后其中的某个程序 (假设为 ChangeBalance.java) 在使用过程中发现了缺陷 (defect) 必须进行修改, 该程序修改前的版本号为 1.5, 修改后为 1.6。要求修改后的 Project_Rep 下的程序必须以 tag_test 这个标签进行再发布, 写出具体的满足以上要求的命令和以该标签进行版本发布的命令。(5 分)
2. 解释在软件开发过程中软件配置管理的作用。(5 分)

`CVS tag -r 1.6 -F tag_test Project_Rep/change Balance.java.`